Programas/Juegos/Montajes/Código Máquina

Año II N.º 21 Agosto 1985-250 Ptas.

LX

REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

★ Resuelve el crucianagrama y gana un Invesdisk

MAPA DEL LABERINTO

Underwurlde, lo mejor de Ultimate

NOVEDADES CALIENTES

Gyron y Shadow Fire

Selección de libros para el verano

SPECTRUM

DEUS EX MACHINA. ¡EL AUDIO-VIDEO!

Un nuevo concepto de juego [illegible] llaga de la mano de Investronica [illegible]

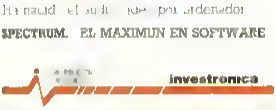
Deus ex Machina.

Una historia de Ciencia Ficci[illegible] Andrew Stagg con musica de M-[illegible]

Siéntate ante tu televisor [illegible] banda sonora y sumérgete en un espectáculo total

[illegible] nadie [illegible] el audio [illegible] por ordenador

SPECTRUM. EL MAXIMUN EN SOFTWARE



Año II Nº 21 Agosto 1985
250 Ptas.

ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

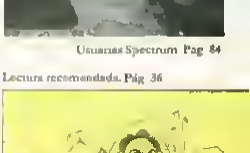
Inauguramos en el número anterior una nueva sección que denominabamos "Sois muy divertidos" Y no cabe duda que teníamos razón Gracias por las cartas recibidas y vuestra colaboración en esta revista, en la que una vez más ha quedado patente que vosotros sois los verdaderos protagonistas
¡Felices vacaciones!

DIRECTOR. Simón Cruz ■ COORDINADOR EDITORIAL Emilio Ángel Suárez ■ REDACCION Antonio Pablo Enrique F Larrea Fernando Carrión y Santiago Gala. ■ DISEÑO Ricardo Segura y Benito Gil ■ Editada por PUBLINFORMATICA S A ■ PRESIDENTE Fernando Bolín ■ DIRECTOR EDITORIAL Norberto Gallego ■ Administración INFODIS S A ■ GERENTE DE CIRCULACION Y VENTAS Julio Carrero ■ PRODUCCION Miguel Olmeda ■ DIRECTOR DE MARKETING Antonio Cuesta ■ SERVICIO CLIENTES Julio González Teléfono 733 79 69 ■ ADMINISTRACION Miguel Aranda ■ JEFE DE PUBLICIDAD María José Mazón ■ DIRECCION Y REDACCION Ríos Morillas 47 5 A Tel 733 71 13 28020 MADRID ■ PUBLICIDAD Y ADMINISTRACION Ríos Morillas 47 3 E Tel 733 06 62 Publicidad Madrid Emilio García Publicidad Barcelona Pelayo 12 Tel (93) 301 47 00 ext 2 y 28 08001 BARCELONA Dep Legal M 17 337 1983 Distribuye SGEL Avd Valdelapatas s n Alcobendas MADRID Fotomecánica Kamar Print s a III Fotocomposición Espa 11 y Puente S A P de la Castellana 268 Impresión Heraclio Tordesillas 8 28028 MADRID ■ Control DJD

Underwurlde. Pag 4


Usuarias Spectrum Pag 84

Lectura recomendada. Pág 36



Lo mejor de Ultimate

UNDERW

La noche era tormentosa en aquel paraje. Cuando entré en el castillo para refugiarme de la fuerte lluvia, nunca me hubiera imaginado que tendría que hacer frente a las legiones de Lucifer para salvarme.

Fue la curiosidad la que me empujó a adentrarme por las habitaciones de lo que parecía un abandonado castillo. Cuando me quise dar cuenta me había perdido.

La estancia en la que me encontraba estaba casi vacía, solamente había una estantería con libros cubiertos de polvo y una antorcha que apenas iluminaba el lugar. A mis pies se veía un extraño artilugio.

En el preciso momento en que lo recogía para observarlo con más detenimiento, empezaron a parecer por todas partes. Eran como pájaros, pero no batían las alas, se mantenían flotando en el aire. Pronto se me echaron encima, atacándome, y pude comprobar que no eran de carne y hueso, sino de piedra, gárgolas animadas por algún maligno poder.

Agarré como pude el aparato y salí corriendo y saltando de la habitación. Este fue el comienzo de la más horrible de las aventuras. Mientras huía vi que el artilugio que había recogido era un especie de trachinas, y comence a disparar con el a mis perseguidores. A la vez que disparaba salte por encima de un hueco en el suelo, apoyándome en un cuadro. Seguí corriendo y, antes de darme cuenta, llegué al borde de un habitacion sin techo ni suelo. En mi apresuramiento por huir disparando, calcule mal la distancia y cai por el hueco.

Al recobrar el conocimiento advertí con sorpresa que no estaba en una habitación, sino que me encontraba en una caverna, entre dos cráteres que, a intervalos, lanzaban al aire burbujas de gases sulfurosos.

Me había adentrado en un laberinto de cuevas que conectaban el mundo exterior con el reino de las tinieblas.

Empecé a recorrer las grutas, con las gargolas persiguiéndome continuamente.

Ante mi se abria un mundo lúgubre, lleno de simas por las que sólo se podía descender mediante cuerdas que surgían del techo. Pero hasta eso era peligroso, ya que si se tardaba mucho en alcanzar el suelo firme, se desprendía la roca donde estaba sujeta la cuerda, y la caida era mortal.

Mientras descendía fui pasando cerca de los islotes de roca suspendidos en el negro vacío, y otras formaciones con apariencia de nidos, en los salientes de la pared.

Algunas de estas plataformas estaban ocupadas por piedras preciosas de colores que, como más tarde tuve ocasión de comprobar, inmunizaban temporalmente frente a la mortalidad de la caida.

En una de las habitaciones había hojeado un libro que trataba de la historia del castillo, y recordé algunos de sus parrafos: "Tres son los guardianes del laberinto y tres son las armas necesarias para destruirlos, y así poder llegar a una de las tres salidas de este reino. Los Reyes del Laberinto son El Señor de las Gárgolas, El Monatauro y Satán, amo de las tinieblas. Cada uno es vulnerable a un arma distinta; la espada, el arco y la antorcha. Para regresar al mundo de los vivos, deberás hallarlas. No intentes enfrentarte a ninguno de ellos sin el arma apropiada."

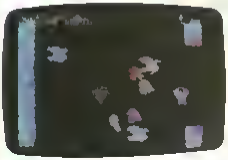
Un nuevo espanto me sacó del recuerdo: eran arpias voladoras que consiguieron cogerme entre sus garras. Se elevaron y me golpearon contra un islote de piedra, dejándome caer... pero en la caída pude coger una de las piedras preciosas y salvarme.

Recorrí todas las cavernas bajando por las cuerdas, subiendo montado en las burbujas de gas de los volcanes, disparando a mis perseguidores, y mi único afán era encontrar las armas para salir de allí.

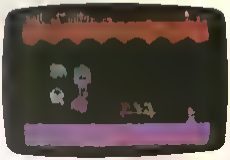
Encontraba a mi paso setas venenosas, enredaderas asesinas,

URLDE

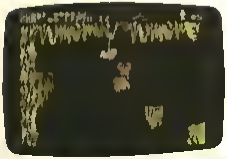
Comienza el juego. Opciones disponibles



Sabreman cayendo en el vacío

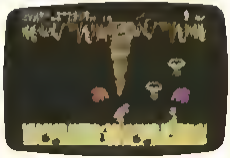


Sabreman atraviesa la librería. En la parte superior se informa de las armas disponibles.

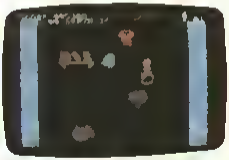


Balanceo en las gotas de la muerte. La caída puede ser mortal si no se atrapa un diamante

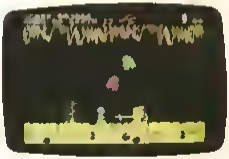
Tirachinas encima de la mesa. Una de las armas necesarias para abatir al enemigo



Uno de los guardianes del laberinto interrumpe nuestro paso



Feliz y contento. Sabrenan asustado vertiginosamente subido en la burbuja



Nuestro héroe encuentra la espada cuando apenas le quedan cuatro vidas

Las legiones de Lucifer son poderosas. Pero con éste no podemos acabar fácilmente con la espada

Final del juego. Sólo queda el 95 % por ver

plantas carnívoras y en algunas cuevas, unos muñecos pequeños que en realidad eran almas prisioneras que aumentaban mi número de vidas si pasaba encima de ellas

Llegué hasta lo más profundo, al piso 52 Ya tenía la espada y el arco, y me dispuse a subir al encuentro de los señores del laberinto

Pude acabar con el Señor de las Gárgolas y con el Minotauro, con lo que quedaba abierto el camino hacia las habitaciones, que empezaban en el piso 16

Seguí la búsqueda de la antorcha, siempre acosado por gárgolas arpías, hydras y demás seres demoníacos, que continuamente intentaban empujarme y hacerme caer de las burbujas, cuadros, floreros estanterías, etc., que me servían para subir. Cuando por fin la encontré, estaba casi exhausto Tuve que bajar otra vez a las grutas para acabar con Satan, y tener así acceso a la parte del castillo que conducía a las tres salidas

Subía, bajaba, sorteando mesas, muebles antiguos, relojes de péndulo, etc Por fin encontré una de las salidas y me precipité por ella.

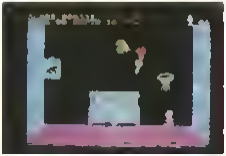
Ya en el exterior vi un cartel, pero ni me detuve a leerlo. Todavía temblaba por el miedo pasado Había recorrido 594 habitaciones en mi odisea.

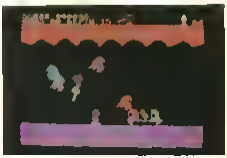
He escrito estas líneas para advertir al mundo del peligro que encierra ese castillo

Si después de haber leído ésto te queda el suficiente ánimo para repetir mi aventura, aquí tienes el plano del castillo con sus habitaciones y cavernas, tal y como yo lo recorrí

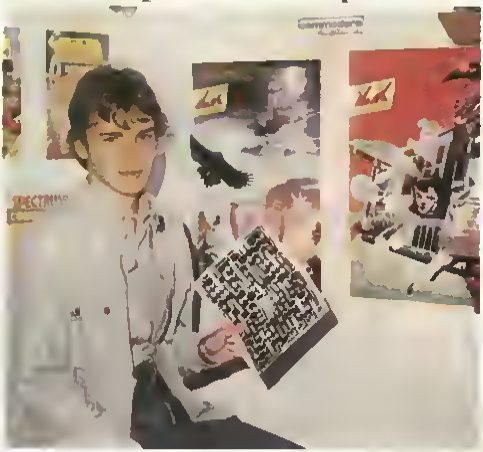
¡QUE LA SUERTE TE ACOMPAÑE!

Pedro Verduras





Difícil, pero no imposible



Daniel Juha Lundgren, ya lo dice su nombre, es sueco y español. Afincado en la barcelonesa Rambla de Prat tiene como record haberse cargado ya dos Spectrum, además de haber descifrado los enigmas del *Underworlde* "Han progresado mucho en esto de los juegos Recuerdo el *Androide* uno que hizo época y que ahora ya está ampliamente superado Todos los de *Ultimate* son estupendos El problema es que el grado de dificultad llega a ser muy alto En *Alien 8* cada pantalla es diferente y hay que aprenderse de memoria todas las pantallas".

Actualmente tiene diecisiete años y estudia tercero de BUP. Su mayor ilusión es el QL "Si tuviera dinero me compraría un QL Es más rápido, tiene alta resolución y está muy bien de precio". Solo hay un problema: *Ultimate* no hace juegos para este ordenador

Ciertamente, es difícil llegar al final de este juego, pero no imposible

YA ESTÁ A LA VENTA

PIDALA EN SU QUIOSCO HABITUAL O SOLICITELA A:

INFODIS, S.A.

Bravo Murillo, 377 • 28020 Madrid

CUPON DE PEDIDO

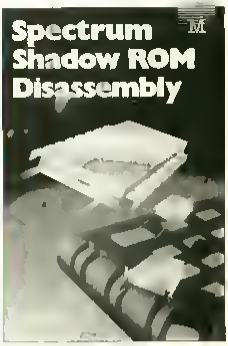
STARION

Juego de guerra de Melbourne House.

Se comenta que un experto en Computadoras se quedó asombrado al comprobar la calidad de los gráficos de este juego comparado con los de su ordenador. Sin duda un buen elogio.

Starion es un juego de guerra en tres dimensiones basado en los clásicos simuladores de vuelo. Tiene 243 túneles espaciales y la clave del juego reside no sólo en la rapidez de movimientos sino también en la habilidad.

¡Próximamente en sus pantallas!



Informática en la TV–3

Start conectra micro es el título de una nueva serie dedicada a la informática que se emitirá próximamente en la **TV-3, Televisión de Cataluña**.

De forma sencilla y amena se pretende enseñar y divulgar el mundo de los microordenadores y las ventajas de su aplicación en cualquier actividad humana.

La serie consta de 20 capítulos de quince minutos de duración de los que se emitirán dos por semana. El programa se completa con otros 10 episodios realizados por la BBC y dedicados a la información sobre el mundo de la informática.

Pro–Joystick interface.

Mejorando las posibilidades del *Interface 2* **Kempston** ha diseñado una nueva *interface* el *Pro-Joystick*.

Permite la conexión de hasta dos mandos de juegos y posee una entrada para cartuchos ROM de carga instantánea. Si bien este último aspecto es de gran relevancia dado el escaso número de juegos existentes en cartucho. Más importante es la posibilidad de utilizar dos *joystick* para de este modo poder jugar en compañía programas tan interesantes como el **Match Point** o cualquiera otros que permiten esta modalidad doble de juego.

Este *interface* lo distribuye **Key Informática**, al precio de 5.995 pesetas.

Nuevos libros de código máquina.

Melbourne House, empresa que viene realizando diversos juegos de gran calidad para Spectrum, también dispone de una importante colección de libros para este ordenador a los que incorpora ahora dos nuevos libros sobre código máquina.

Spectrum Shadow ROM Disassembly es el primero y comprende un listado comentado de la ROM desensamblada del *interface 1*. También se incluye el desensamblado de los codigos y control de la RS232, la red local y los *microdrives*.

Igualmente orientado al código máquina *Z 80 Reference Guide* es un libro manual sobre los opcodes de este lenguaje en las dos bases hexadecimal y decimal.

Ambos libros se han puesto a la venta el pasado mes en Inglaterra y es de esperar sean traducidos en breve para el mercado español.

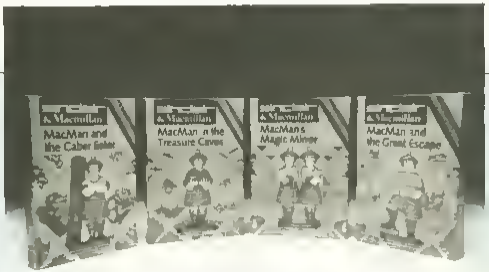
Programas educativos.

Desconocidos por la gran mayoría, Sinclair dispone ya de diversos programas educativos. **Estimator Racer** y **Number Painter** han sido los dos primeros títulos resultado de la colaboración con **Psion** y **Applied Systems Knowledge**. Los dos programas van dirigidos a chicos entre cinco y catorce años y se basan en la combinación de las características de un juego *arcade* con las pautas de todo juego educativo.

Estimator Racer pregunta por la cantidad de una suma demasiado grande o pequeña. La comprobación se realiza conduciendo un coche por la mal numerado con el dato adecuado.

En **Number Painter** el objetivo es el mismo. Se utilizan sumas, restas, divisiones y multiplicaciones pero dirigiendo a un pintor hacia el color de un edificio.

Pero no queda aquí la cosa. A estos dos títulos se le suman 14 más, consecuencia del acuerdo entre **Sinclair** y **Macmillan** para producir *software* educativo para



Noticias

el Spectrum. El público al que van dirigido es el mismo: jóvenes en los cuatro y catorce años.

Los nuevos títulos consisten en cuatro programas de simulación sobre temas de ciencias (de **Five Ways Software**), cinco programas para aprender a leer (de **Fisher Marriot Software**), y cuatro programas más sobre matemáticas (de **Intelligent Software**).

Joystick interface.

Para un *joystick* compatible **Kempston** nada mejor que el propio *joystick* de **Kempston**. O al menos eso es lo que debe haber pensado esta empresa británica.

El nuevo *interface* permite utilizar todos los *joysticks* **Kempston**, incluyendo la serie **Grand Prix**. También es compatible con cualquier tipo de *joystick* Atari/Commodore.

Distribuye **Key Informática**. Precio: 2.995 pesetas.

¡Ya tenemos un QL!

Por fin hemos podido disponer de un QL en versión española. El inicio de la distribución de este ordenador en nuestro país.

Las primeras impresiones son muy favorables, apreciándose notables mejoras en teclado y especialmente en los cuatro programas de aplicaciones que se incluyen en el precio.

Como aspecto negativo, el manual no contiene las diferencias de esta nueva versión —al parecer traducción del inglés— con lo que no se dispone de información sobre los nuevos comandos BASIC incorporado.

Seguiremos informando.

Siticalc. hoja de cálculo para Spectrum.

Continuando la serie de programas de aplicaciones **Ventamatic** está desarrollando una hoja de cálculo sobre la idea del **Siti**, hoja de cálculo que comercializase en el pasado. Su nombre, **Siticalc**, es una mezcla de estos dos programas.

Siguiendo una configuración similar al **Abacus**, hoja de cálculo de **Psion** desarrollada para el QL, el **Siticalc** presenta una buena información en pantalla. El programa dispone de distintas opciones para grabación en *cassette y microdrive*.

Se espera su comercialización para el próximo mes.

Más inventos de Sinclair Research

Aunque comprada por Maxwell, como comentábamos en el número anterior, Sinclair no para de inventar.

Al parecer, se ha logrado la producción de un circuito integrado a escala de oblea, consiguiéndose así importantes reducciones de tamaño y coste, así como significativas mejoras en velocidad y consumo de energía.

La compañía ha manifestado haber llevado a buen término los tests de las primeras obleas con circuitos WSI (*Wafer Scale Integration*) patentadas por Sinclair y fabricadas en Gran Bretaña en una línea convencional de producción de semiconductores. Los *tests* han respondido afirmativamente, lo que confirma que las obleas son adecuadas para la fabricación masiva.

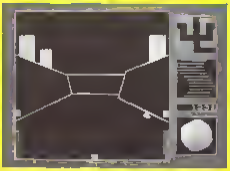
En la actualidad, los chips semiconductores se fabrican en obleas de silicio de cuatro o cinco pulgadas, que hay que fraccionar para poder separar los chips defectuosos de los de trabajo. Después, para su ensamblaje, hay que montarlos, cablearlos y empaquetarlos en plástico uno por uno.

Con los WSI se puede realizar todas esas operaciones en la misma oblea. Los chips defectuosos son rechazados electrónicamente por un dispositivo incorporado a la oblea, en lugar de tener que fraccionar y separar.

QLs nuevos para septiembre

Para el próximo mes se espera en RON que Sinclair anuncie dos nuevos QLs, lo que hasta el momento parecía imposible, dado que el QL sería del mismo tipo, la existencia de dos nuevos QLs con 256 Kbytes de memoria y los programas Psion [illegible] pensar que [illegible] sería y [illegible] que el QL sería del mismo tipo [illegible] dos nuevos QLs con 256 Kbytes de memoria y los programas Psion

Crítica



GYRON
Serma
Spectrum 48 K
2 600 pts

Los juegos de laberintos son muy numerosos, aunque la mayoría de escasa calidad. No es este el caso de **Gyron**, un magnífico programa con muy buenos gráficos y una sorprendente velocidad de movimiento.

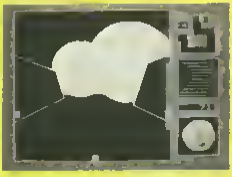
Gyron contiene dos intrincados laberintos uno dentro del otro. El exterior es el **Atrium**, bastante más sencillo que el anterior, **Necropolis**. Ambos fueron creados por un viejo sabio para presentar así sus conocimientos.

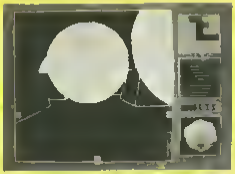
El objetivo es localizar el *Lugar de la Sabiduría*, con la ayuda de una nave llamada *Hedroid* que puede maniobrar en cualquier dirección e incluso girar instantáneamente 180 grados para cambiar de el sentido de la marcha. Dispone de un láser inagotable muy útil para acabar con las *Torres del Silencio*, pero totalmente ineficaz contra las *Esferas Celestiales*. Estos curiosos nombres corresponden a los dos únicos peligros que encierra el laberinto. Las torres irradian energía destructiva en la dirección que indica el mapa situado en la parte superior de la pantalla. Actuar sobre una puede ocasionar cambios en la distribución de las restantes, ya que todas están relacionadas entre sí. Las esferas giran cíclicamente siguiendo un camino predeterminado. El mas letal de ellas es metal.

Es sin duda, uno de los más difíciles del mercado. En la esquina inferior derecha de la pantalla un icono sicodélico de extraño indica en cuál de ellos nos encontramos.

Entre el mapa y el indicador de zona está el indicador de viabilidad. El número de líneas que contiene es proporcional a la capacidad de supervivencia del *Hedroid* y disminuye cada vez que choca contra las paredes. Si avanzamos a velocidad excesiva la nave pierde maniobrabilidad y los golpes tendrían peores consecuencias. El movimiento es inercial, es decir no es necesario pulsar ninguna tecla para mantener la velocidad de desplazamiento.

El juego consta de dos laberintos de diferente dificultad que se

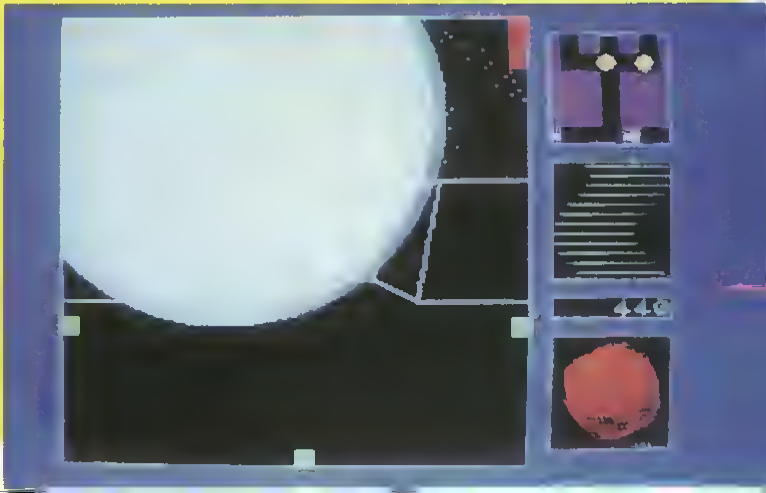




cargan por separado *Necrópolis*, el laberinto externo es tremendamente complejo. Pero la recompensa por resolverlo e importante. No solo contiene los secretos de su creador sino también la posibilidad de ganar un fantástico **Porsche 924**.

Los gráficos de tipo geométrico logran un magnífico efecto de tridimensionalidad muy superiores a los de otros juegos semejantes. Las teclas de control son redefinibles y en su lugar se puede utilizar cualquier tipo de *joystick*.

Adicion: 8
Presentacion: 9
Claridad: 8
Rapidez: 9



Crítica

SHADOWFIRE
ERBE
Spectrum 48 K
2.100 pts

Los aficionados a las aventuras están de enhorabuena por fin pueden olvidarse del diccionario de inglés. **Beyond**, avanzando en la línea de simplificación que inició con **Lords of Midnight** presenta la primera aventura sin texto. Las decisiones se toman por medio de menús gráficos llevando el cursor a la opción deseada.

Zoff general traidor al imperio ha hecho prisionero al embajador *Krystal*. La organización secreta *Enigma* debe rescatarlo antes de que le obliguen a entregar los planos del *Shadowfire*, una poderosa nave interestelar.

El juego transcurre en el tiempo real y se dispone de una hora cuarenta minutos para completar la misión. Al comienzo la nave *Enigma* se encuentra amarrada a la nave principal con los seis componentes del equipo a bordo. La primera tarea es teletransportarlos al *Zoff V* aprovechando las habilidades de *Manto*. Este personaje es un droide de transporte, único miembro del equipo con capacidad para teletransportar. Los demás integrantes de *Enigma* son *Zark* humano con numerosos órganos artificiales y un fuerte brazo cibernético, *Syylk* excelente luchador insectoide, *Sevrina* humana, buena cerrajera, *Torik* aviano especialista en armas y *Maul*, robot de combate excelente en autodefensa.

Existen cinco tipos de pantalla diferentes. La del equipo representa a los miembros de *Enigma* que permanecen vivos.

Colocando el cursor sobre uno de ellos se accede a la pantalla de situación que muestra su fuerza, agilidad, resistencia y peso del material que transporta. La pantalla de objetos se utiliza para coger, activar o soltar los distintos objetivos que encontraremos en las naves. La pantalla de movimientos permite mover el personaje en cualquier dirección dando una pequeña descripción del lugar en que se encuentra. Por último la pantalla de batalla se emplea para entrar en combate, defenderse o retirarse a la posición anterior.

El juego reúne prácticamente todas las características de las aventuras conversacionales, añadiendo una nueva: el atractivo y la comodidad de controlarlo todo mediante menús gráficos. Como ya es habitual en estos programas, conviene hacerse un mapa del

recorrido para no acabar perdidos en la nave de *Zoff*.

Las instrucciones están traducidas íntegramente al castellano. Contiene una completa descripción de todas las fases del juego así como de los personajes y armas. Los gráficos tiene una excelente resolución superior incluso a los de la versión para **Commodore 64** que se encuentra en la segunda cara de la cinta.

Adición: 7
Presentación: 9
Claridad: 8
Rapidez: 8

OFERTA ESPECIAL DE VERANO

1.895 ptas.

12

BUENAS RAZONES PARA SUSCRIBIRSE A:

Recibirá cada mes en su domicilio una revista para usuarios a un precio increíble.

Dispondrá de la mas reciente información sobre programación, periféricos, aplicaciones, programas, etc., escrita por expertos profesionales que le ayudará a aumentar la utilidad de su "Spectrum".

SUSCRIBASE HOY MISMO A

SOLO **1.895** Ptas. por **12** ejamplares y un ehorro del **37%**

Envíenoa, hoy mismo, la tarjeta de suscripción qua encontrará en este ejemplar debidamente cumplimentada

GANE 5.000 PESETAS

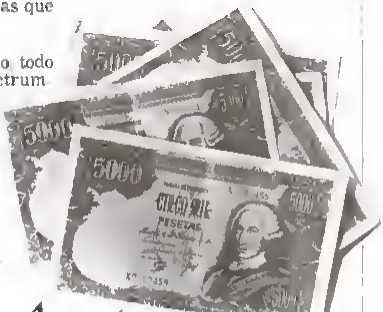
MENSUALMENTE
PARTICIPANDO EN NUESTRO CONCURSO

ZX premiara mensualmente los programas que hagan llegar los lectores

Para participar en este concurso abierto todo aficionado a los ordenadores ZX81 y ZX Spectrum deberá hacer llegar a la redacción de la revista el listado, un cassette y un texto explicativo.

Entre todos los programas que recibamos cada mes, serán seleccionados para su publicación aquellos que reunan los siguientes criterios:
— Originalidad de la aplicacion.
— Simplicidad del método de programacion.

La única condición para participar en el concurso será que los programas no hayan sido publicados previamente en ninguna revista.



Y TAMBIEN...

UN ZX MICRODRIVE*
será sorteado cada mes entre todos los programas que recibamos, con independencia de que sean publicados o no.

Crítica

DELTA WING
Compulogical
Spectrum 48 K
1 550 pts

Todos sabemos lo que es un ala delta. Sin embargo, en este programa se vuela en un aparato mucho menos intensivo: un avión de combate. La misión es destruir las bases del enemigo, evitando al mismo tiempo ser derribados por sus armas.

Son ya abundantes los simuladores de vuelo para el Spectrum. Este reúne muchos de los aspectos positivos del famosísimo **Fighter Pilot** y en algunos puntos incluso le supera. Las maniobras en general son más rápidas

aunque esto tiene la contrapartida de una precisión menor. Los gráficos son buenos, con algunos efectos muy espectaculares, como los impactos en la cabina. Otro factor muy positivo son las instrucciones, perfectamente traducidas al castellano.

Al igual que los restantes simuladores la pantalla se divide en dos partes. En la inferior está el panel de control de instrumentos. Los indicadores son básicamente los mismos que se encuentran en el **Flight Simulation** y el **Fighter Pilot**, con algunos cambios en la distribución. La parte superior está ocupada por la imagen del exterior de la cabina.

El número de bases enemigas es igual al de las propias, a elección por el jugador entre una y cinco. Para cada base enemiga se dispone de una bomba, de modo que es importante no desperdiciarlas.

Opcionalmente se puede acceder a un mapa que informa de la situación, munición restante y daños del avión.

El radar opera en dos modos: corto alcance (4 millas) o largo alcance (16 millas). La altura del enemigo se muestra en el radar vertical siempre que se encuentre dentro del radio de alcance. La sensación de estar volando realmente un avión se acentúa al aparecer parte del cuerpo del piloto en la pantalla. Si, por ejemplo, viramos a la derecha, la mano del piloto empuja la palanca de mando hacia ese mismo lado.

Otra interesante y novedosa opción, consiste en la posibilidad de utilizar dos Spectrum conectados mediante el *Interface 1*.

Adicción: 8
Presentación: 8
Claridad: 9
Rapidez: 9

STAGECOACH
Compulogical
Spectrum 48 K
1 550 ptas

Los juegos para el Spectrum parecen haber agotado ya todos los temas. Sin embargo, aún es posible encontrar alguno que nos sorprende por su originalidad. Este es el caso de **Stagecoach** (Diligencia), una aventura en el salvaje oeste en la que no faltan ni los indios.

El programa tiene tres fases distintas. La primera consiste en localizar la

diligencia de San Pedro que se ha quedado sin conductor en una emboscada. Después has que saltar a ella desde el caballo y tomar las riendas. El juego se acaba si no se consigue controlar la diligencia antes de que los pasajeros salgan despedidos.

La segunda parte del juego es el paso a través de las montañas de Sierra Peligrosa. En el camino pueden encontrarse en el suelo unas cajas con oro o con municiones. Para recogerlas has que hacer pasar a los caballos exactamente por encima. Existe un mapa del área cercana a la diligencia, en el que se indica la posición aproximada de las cajas.

La tercera fase comienza al salir de las montañas. La ciudad está ya próxima, pero nos aguarda la peor parte del viaje. Los indios atacan la diligencia

para arrancar la cabellera a *Kidd Rivers* y sus pasajeros. Habrá que afinar mucho la puntería para llegar a San Pedro sin ser capturados por los indios.

El juego no parece muy interesante al principio pero a medida que avanzamos mejora sustancialmente. Lo mismo ocurre con los gráficos. En la primera parte la pantalla aparece casi vacía sobre todo cuando no se ve la diligencia. Las dos fases siguientes son más completas.

La dificultad es alta en todos los niveles. Es muy conveniente observar la demostración para ver cómo colocarse a la hora de abordar con éxito la diligencia.

El programa es compatible con los principales *joysticks*. Además para quienes tengan que usarlo con el teclado, existe la posibilidad de redefinir las teclas de control.

Adición: 7
Presentación: 7
Claridad: 8
Rapidez: 7

MAZIACS
ABC Analog
Spectrum 48 K
795 pts

Los clásicos programas de laberintos están algo pasados de moda. No obstante **Maziacs** es un buen juego. El objetivo es recoger un tesoro y volver con él al punto de partida. Los **Maziacs**, espantosos seres parecidos a cangrejos, trataran de impedirlo a toda costa. Si no se tiene una espada las posibilidades de vencerlos son casi nulas. Las luchas con los **Maziacs** consumen mucha energía. Para reponer fuerzas es necesario tomar la comida que se encuentra en el laberinto. Es posible interrogar a los prisioneros para que indiquen el camino a seguir.

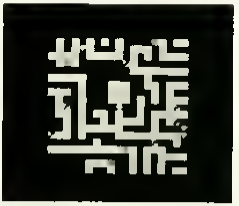
Para mayor claridad existe la posibilidad de visualizar una ampliacion del laberinto con el unico problema de la inmovilización momentánea, hasta que se vuelve al modo normal de pantalla.

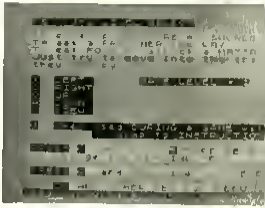
Es un juego sencillo, muy recomendable para quienes no quieran pensar demasiado ni perder tiempo leyendo instrucciones (aunque las tiene, y muy extensas). Puede usarse con *joystick* o con el teclado. Las teclas son redefinibles. Los graficos son sencillos pero la jugabilidad con los **Maziacs** está muy bien realizada. El movimiento resulta lento.

Existen varios niveles de dificultad. En cualquiera de ellos lo mas complicado es el camino de vuelta, ya que no se puede llevar simultáneamente el tesoro y una espada.

Cada juego genera un laberinto completamente distinto al anterior, por lo que no es facil cansarse de este programa.

Adición: 7
Presentación: 7
Claridad: 8
Rapidez: 6





Crítica

WRIGGLER
Babeta
Spectrum 48 K
1 500 pts

La firma británica **Romantic Robot** más conocida por su cojundar **Trans Express** ha puesto todo su empeño en evitar que su nuevo programa sea piratea do. Es muy llamativo el proceso de carga de la pantalla de presentación que se refiere justo al contrario de lo normal: primero los atributos y a continuación el dibujo propiamente dicho, comenzando por las líneas exteriores.

El juego se basa en una insólita carrera de gusanos: el *Waggol Marathon*. En los últimos treinta años ninguno de los participantes consiguió terminar la prueba. Pero no te desanimes, tal vez seas tu el primero. El recorrido tiene 250 pantallas diferentes y atraviesa cuatro zonas bien diferenciadas. La primera es el jardín, en el cual [illegible] los insectos [illegible] Los [illegible] especial [illegible] blanca [illegible] pantallas [illegible]

La segunda [illegible] el cuerpo de [illegible] tiene un [illegible] que [illegible]

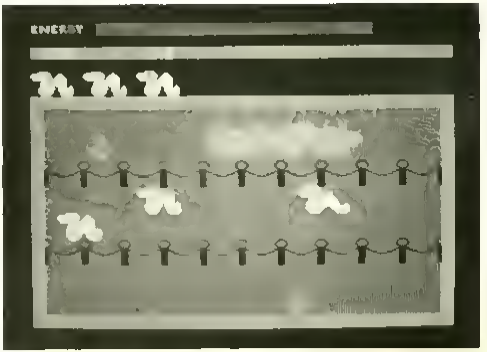
[illegible] hechizos para alfombrar el resto del juego. Esto no quiere decir que no existan ningún peligro, sino que lo que nos aguarda es mucho más sutil.

La tercera zona que se cruza es [illegible] intrincada trama de [illegible] con suelos movedizos [illegible] para cruzar de [illegible] Un reshalón [illegible] puede llevarnos directamente al infierno.

La cuarta y última de las áreas [illegible] es la mansión con el ascensor. Desde aquí se puede llegar a la superficie del planeta utilizando el ascensor y abriendo las puertas adecuadas con sus correspondientes llaves.

Son tantos los bichos que encontramos, son igual de peligrosos. Mejor, simplemente, ocasionan una disminución del nivel de energía mientras que otros atacan con el menor roce, con una de las tres vidas de nuestro representante.

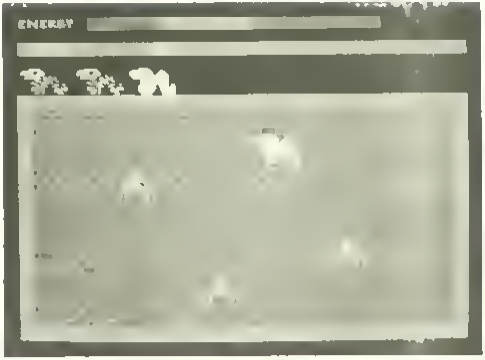
En el trayecto existen diversos objetos dispuestos aleatoriamente: comida, spray anti hormigas, pociones y otros extra. Como



[illegible]

[illegible]

Adicción 8
Presentación 7
Claridad 8
Rapidez 7



¿HAS PROBADO?

Alchemist o el alquimista

Alchemist es un viejo alquimista cuya misión consiste en eliminar al diabólico **Warlok**, mediante conjuros apropiados. Pero los mejores conjuros nos los envía **Jordi Pascual** desde Barcelona. Se trata de obtener *Stamina* y *Energía* de conjuro en cantidades infinitas, o sea, de ponernos las cosas un poco más sencillas.

Para ello se hace MERGE "" y se pulsa PLAY en el *cassette*. Cuando aparezca el mensaje OK introducimos el *cassette* y apokeamos los siguientes valores:

POKE 47544,201 para *stamina infinita*

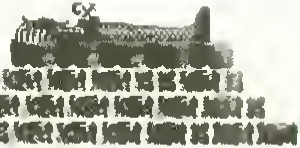
POKE 47599,201 para *energía de conjuro infinita*

Después hacemos RUN y pulsamos nuevamente PLAY en el *cassette*. ¡Lo habías probado!

Records

Profanada la tumba de Abu Simbel

Antonio López, *fanático de los juegos de* **Dinamic** *—como el mismo se define— nos envía desde Valencia esta copia de la última pantalla del juego* **Profanation**, *uno de los últimos juegos de este grupo madrileño. Todo un record llegar al final de este juego aunque quizás haya [illegible] alguna trampa. ¿Cómo tomaste la copia de la pantalla?*



Aquí pueden ir tus trucos y records de juegos. Escríbenos a ZX (has probado) Bravo Murillo, 377, 5.º A. 28020 Madrid

¡HUNDI

El programa que os presentamos este mes, consiste en el juego de los barquitos contra el ordenador. El juego comienza con la situación de los barquitos de nuestra flota, compuesta por un barco de cuatro cuadrados, dos de tres, tres de dos y cuatro de uno que debemos colocar en un tablero de 10 por 10 cuadrados en la parte derecha de la pantalla, con la condición de que no se toquen entre ellos ni tan siquiera por las esquinas. Una vez colocada la flota, el ordenador hará lo mismo con la suya en un mínimo tiempo bajo las mismas condiciones.

Y por fin, comienza el juego. El primero en disparar sería tú, dando las coordenadas (primero la letra y después el número) del cuadrado donde crees que podría situarse uno de los barcos del enemigo. El ordenador te contestará con AGUA, TOCADO o HUNDIDO segun hayas fallado el tiro, hieras mortalmente uno de sus barcos, o acabes totalmente con un elemento de la flota. La respuesta vendrá acompañada por un punto en el cuadrado de la pantalla donde hayas disparado (si ha sido agua) o el cuadrado relleno (en caso del hundimiento total o parcial del barco). Además si has escogido la opción musical, te acompañará la melodía de los marines americanos siempre que el tiro haya sido acertado. Cuando el turno le llegue al ordenador, aparecerá en el tablero de la derecha el tiro en forma de *flash* dándote información escrita y musical del resultado.

Siempre que el resultado fuera TOCADO o HUNDIDO se repetirá la opción al disparo.

Ganará el que consiga fulminar antes a la totalidad de la flota contraria.

```
  10 DIM a(12,12): DIM a$(12,12)
: DIM c$(12,12): DIM t(12,12): D
IM g(4): DIM n(4)
  20 RESTORE 5000: READ a,b,c,d,
e,f,g,h,i,j
  25 GO SUB 5700
  30 RANDOMIZE : LET o$="
                                 "
  35 CLS : PRINT AT 11,5; FLASH
1;"ESPERA UN MOMENTO ! GO SUB 40
00
  40 LET ant1=0: LET ant2=0: LET
 z=1
  50 FOR k=1 TO 12: FOR l=1 TO 1
2
  60 LET t(k,l)=0: LET a(k,l)=0
  70 LET t(1,k)=5: LET t(12,k)=5
: LET t(k,11)=5: LET t(k,12)=5
  80 LET b$(k,l)="p": LET c$(k,l
)="p"
  90 NEXT l: NEXT k
 100 CLS : PRINT AT 12,0;"Quiere
 e musica? (Responder s/n)"
 110 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N GO TO 110
 120 IF a$="S" OR a$="s" THEN  L
ET sue=1: GO TO 150
 130 IF a$="N" OR a$="n" THEN  L
ET sue=0: GO TO 150
 140 GO TO 110
 150 CLS : GO SUB 9130: POKE 236
59,200
 235  REM $Situando la flota$
 240 PRINT "Coloca tu barco de c
uatro cua-  drados  Introduce pr
imero la le-tra y despues el nue
ero  Asi     hasta las cuatro cos
```

FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

Juego de los Barcos

Nuestro programa utiliza dos matrices de dimensiones 12 x 12, denominadas *t* y *t*, para almacenar los datos de los barcos situados. A estas matrices se les asocia otras dos alfanuméricas (*b$* y *c$*) que sirven para representar los tableros en la pantalla.

Para la situacion de los barcos por el ordenador se utilizan dos variables *a1* y *a2* cuyos valores se les asigna aleatoriamente entre el 2 y el 11 —ambos inclusive— y que sirven para situar, o bien para direccionar el sentido en el que crecerá el barco.

El tiro del jugador se comprueba en la matriz *t*. Si el elemento de matriz es 0, el tiro será AGUA, y si hubiera sido distinto corresponderá a un TOCADO o HUNDIDO. Cuando el barco haya sido hundido por el jugador, la subrutina 9810 se encarga de rodear de agua a dicho barco, advirtiéndolo de este modo al jugador.

El tiro del ordenador se basa en el mismo método utilizado para generar su flota, esto es, con las variables aleatorias *a1* y *a2* para situar el disparo, y *var* (o *varb* y *varc*) para direccionarlo.

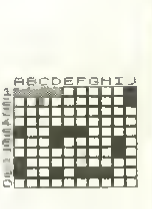
DO!

Reconocemos la larga extensión del programa como consecuencia de las numerosas opciones a las que se debe atener el ordenador para jugar. Os aconsejamos por ello repartiros el trabajo de teclear entre varios amigos y posteriormente realizar una fusión de todas las partes mediante la sentencia «MERGE». Una nota final: los caracteres subrayados corresponden a las notas gráficas utilizadas.

Suerte y que gane el mejor

Antonio de la Cuadra

```
rdenadas ": LET q=4: GO SUB 9260
 320 PRINT "Coloca tus dos barco
s de tres    cuadrados. Espera
con el primero ": LET q=": GO
SUB 9260
 360 PRINT   Vamos con el segundo
de tres    cuadrados: ": GO SUB
9260
 390 PRINT "Ahora con el primer
barco de descuadrados": LET q=2
: GO SUB 9260
 430 PRINT "El segundo de dos cu
adrados: ": GO SUB 9260
 460 PRINT "  y el tercero ": G
O SUB 9260
 490 PRINT "Ahora vamos con los
cuatro barcos de un cuadrado:
El primero,": LET q=1: GO SUB 92
60
 530 PRINT "El segundo ": GO SUB
9260
 560 PRINT  El tercero. ": GO SUB
9260
 590 PRINT ": y por ultimo, el
cuarto ": GO SUB 9260
 609 REM #El enemigo coloca su
flota#
 610 PRINT "Ahora dame tiempo pa
ra colocarmenis barcos. Enseguid
a estoy con-tigo "
 619 REM #El portaviones de cua-
tro cuadrados#
 620 LET a1=INT (RND*9)+2: LET a
2=INT (RND*9)+2: LET a(a1,a2)=4
 630 IF a1<=5 AND a2<=5 THEN  GO
TO 690
 640 IF a1>5 AND a2<=5 THEN  GO
TO 730
 650 IF a1>5 AND a2>5 THEN  GO T
O 770
 660 FOR n=1 TO 3: LET a(a1,a2-n
)=4: NEXT n: GO TO 800
 690 FOR n=1 TO 3: LET a(a1+n,a2
)=4: NEXT n: GO TO 800
 730 FOR n=1 TO 3: LET a(a1,a2+n
)=4: NEXT n: GO TO 800
 770 FOR n=1 TO 3: LET a(a1-n,a2
)=4: NEXT n
 779 REM #Las dos cruceros de
tres cuadrados#
 800 LET cent=0
 810 LET a1=INT (RND*9)+2: LET a
2=INT (RND*9)+2: LET d1=a1: LET
d2=a2: GO SUB 9400
 815 IF res=1 THEN  GO TO 810
 820 IF a1 <5 AND a2 <5 THEN  GO
TO 940
 830 IF a1 5 AND a2<=5 THEN  GO
TO 1040
 840 IF a1>5 AND a2 5 THEN  GO T
O 1140
 850 LET d2=a2-1: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 810
 860 LET d2=a2-2: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 810
 900 FOR n=1 TO 2: LET a(a1,a2-n
)=3: NEXT n: GO TO 1230
 940 LET d1=a1+1: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 810
 970 LET d1=a1+2: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 810
1000 FOR n=0 TO 2: LET a(a1+n,a2
)=3: NEXT n: GO TO 1230
1040 LET d2=a2+1: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 810
1070 LET d2=a2+2: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 810
1100 FOR n=0 TO 2: LET a(a1,a2+n
)=3: NEXT n: GO TO 1230
1140 LET d1=a1-1: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 810
1170 LET d1=a1-2: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 810
1200 FOR n=0 TO 2: LET a(a1-n,a2
)=3: NEXT n
1230 LET cent=cent+1
1240 IF cent >2 THEN  GO TO 810
1249 REM #Las tres fragatas de
dos cuadrados#
1250 LET cent=0
1260 LET a1=INT (RND*9)+2: LET a
2=INT (RND*9)+2: LET d1=a1: LET
d2=a2: GO SUB 9400: IF res=1 THE
N  GO TO 1260
1280 IF a1<=5 AND a2<=5 THEN  GO
TO 1370
1290 IF a1>5 AND a2<=5 THEN  GO
TO 1430
1300 IF a1>5 AND a2>5 THEN  GO T
O 1490
1310 LET d2=a2-1: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 1260
1340 LET a(a1,a2)=2: LET a(a1,a2
-1)=2: GO TO 1540
1370 LET d1=a1+1: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 1260
1400 LET a(a1,a2)=2: LET a(a1+1,
a2)=2: GO TO 1540
1430 LET d2=a2+1: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 1260
```



Ya estoy listo. Comienzas tú. Introduce primero la letra y después el número. Yo te diré el resultado (agua, tocado o hundido) y te lo marcaré en la panella de la izquierda. Suerte...

AGUA. Tu vez.

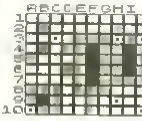
Primero se coloca la flota. En este caso engañamos al programa y colocamos un barco pegado a otro (D6).

Efectuamos un par de disparos (D6 y H2), pero no acertamos. El ordenador ya nos ha destruido el de 4 unidades

```
1440 LET a(a1,a2)=2: LET a(a1,a2
+1)=2: GO TO 1540
1490 LET d1=d1-1: GO SUB 9400: I
F res=1 THEN  GO TO 1240
1520 LET s(a1 a2)=0: LET s(a1-1,
a2)=2
1540 LET cont=cont+1
1550 IF cont  3 THEN  GO TO 1260
1559 REM $Los cuatro submarinos
de un cuadrado$
1560 LET cont=0
1570 LET d1=INT (RND*9)+2: LET d
=INT (RND*9)+2: GO SUB 9400: IF
 res=1 THEN  GO TO 1570
1610 LET s d1,d2)=1: LET cont=co
nt+1: IF cont  4 THEN  GO TO 157
0
1640 GO SUB 9100
1650 Fold$  Ya estoy listo  Com
ienzas tú.    Introduce primero la
 letra y    después el numero Ya
te diré si resultado (agua,toca
do o hundido) y te lo marcare
en la panella de la izquierda
o arte
1690 REM $El juego propiamente
dicho$
1700 LET h=0: LET hundos=0: LET
hundt=0: LET toc2=0: LET toc3=0:
 LET toc4=0
1710 GO SUB 9500: IF hundt=10 TH
EN  GO TO 1760
1730 GO SUB 9000: IF hundos=10 TH
EN  GO TO 1810
1750 GO TO 1710
1759 REM $Fin de juego: gana el
hombre sapiens$
1760 GO SUB 9170: PRINT  Enhorab
uena  Has logrado super-  rarse.
Quieres seguir jugando?  (Respue
sta: s o n)
1780  LET a$=INKEY$: IF a$=  TH
EN  GO TO 1780
1785 IF a$= S" OR a$="s  THEN  G
O TO 35
1790 IF a$= N  OR a$= n  THEN  S
TOP
1800 GO TO 1780
1809 REM $Fin de juego: gana la
maquina internal$
1810 GO SUB 9130: PRINT  Vaya, v
aya  Todavia no te has  enterad
o que las maquinas son  superio
res al ser humano. Si te duele p
odemos seguir jugando  (Respue
sta: s o n)
1830 GO TO 1780
2994 REM $La maquisuite$
2995 IF mus=1 THEN  RESTORE 3010
: FOR n=1 TO 13: READ h,l: BEEP
h,l: NEXT n: RETURN
3000 RETURN
3030 IF mus=1 THEN  RESTORE 3020
: FOR n=1 TO 10: READ h,l: BEEP
h,l: NEXT n: RETURN
3040 RETURN
3060 IF mus=1 THEN  RESTORE 3030
: FOR n=1 TO 7: READ h: BEEP  25
,h: NEXT n: BEEP  6,0: RETURN
3070 RETURN
3999 REM $La fabrica de los SDUs
4000 RESTORE 5040: FOR n=0 TO 7:
 READ k: POKE USR  p+n,k: NEXT
n
4010 FOR n=0 TO 7: READ k: POKE
USR  t+n,k: NEXT n
4020 FOR n=0 TO 7: READ k: POKE
USR  m+n,k  NEXT n: RETURN
4999 REM $El rincon de los DATA$
5000 DATA 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
5010 DATA  75,0, 25,4, 25,7,5,9
  125,4, 3,9, 5,12, 25,14,.25,7,
 5,12
5020 DATA  5,4, 25,12, 25,9, 25,
7, 25,9, 25,11, 25,12,.5,14, 35,
5070 DATA 12,11,7,7,5,4,2
5140 DATA 255,128 129,128,129,12
9,128,255,255,129 129,157,153,12
8,129,255,170,85,170,85,170,85,1
70,85
5999 REM $Aqui piensa el ordena
dor al jugada (No del A i"Tela
marinera"$
6000 IF h=1 THEN  GO TO 6270
6010 LET a1=INT (RND*10)+2: LET
a2=INT (RND*10)+2
6020 IF t(a1 a2)=5 THEN  GO TO 6
100
6030 IF t(a1,a2)=  THEN  GO TO
6080
6040 LET c$(a1,a2)= T : LET anti
=a1: LET anti2=a2: LET t(a1,a2 =5
: GO SUB 9130: GO SUB 7(a): PRIN
T  AGUA  Te toca.  : RETURN
6080 IF t(a1,a2  =4 THEN  GO TO 6
250
6090 IF t(a1,a2)=7 THEN  GO TO 6
230
6100 IF t(a1,a2  =2 THEN  GO TO 6
150
6110 LET c$(a1,a2)= M": LET anti
=a1: LET anti2=a2
6120 GO SUB 8000
6130 GO SUB 3010: GO SUB 3030: P
RINT  HUNDIDO  Repite.  : LET hun
dos=hundos+1: GO TO 6000
6150 LET tuc=1: LET tam=2
6160 LET h=1: LET d1=a1: LET d2
=a2: LET c$(a1,a2 ="M": LET anti
=a1: LET anti2=a2
6170 GO SUB 9130: GO SUB 3000: P
RINT  TOCADO. Repite.  : GO TO 60
00
6270 LET tuc=1: LET tam=3: GO T
O 6160
6350 LET tuc4=1: LET tam=4: GO T
O 6160
6270 LET ver=INT (RND*4)
```

SINCLAIR

SINCLAIR

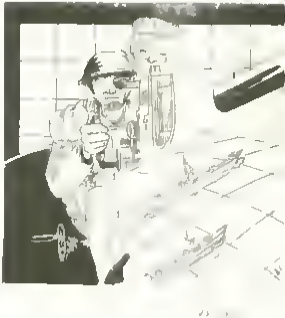


HUNDIDO. Felicidades. Repite. HUNDIDO. Felicidades!. Repite.

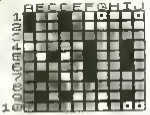
Por fin acertamos un barco y precisamente el grande. El programa genera automáticamente los puntos de su entorno.

Más jugadas y más hundimientos. A nosotros nos han derribado dos unidades.

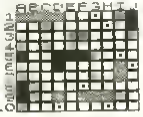
```
6280 IF var=0 AND b2=2 OR var=1
AND b1=11 OR var=2 AND b2=11 OR
var=3 AND b1=2 THEN  GO TO 6270
6290 IF tam=4 THEN  GO TO 7250
6300 IF tam=3 THEN  GO TO 6330
6310 IF var=0 THEN  GO TO 6490
6320 IF var=1 THEN  GO TO 6450
6330 IF var=2 THEN  GO TO 6410
6340 IF t(b1-1,b2)=5 THEN  GO TO
6270
6350 LET c1=b1: LET c2=b2:  LET a
1=b1-1
6360 LET a2=b2
6370 IF t(a1,a2)=0 THEN  GO TO 6
340
6380 LET b1=a1: LET b2=a2: GO SU
B 9600: LET a1=c1: LET a2=c2: GO
SUB 9600: LET tuc2=0: LET ht=ut
: LET a1=b1: LET a2=b2: GO TO 611
0
6410 LET c1=b1: LET c2=b2: IF t(
b1,b2+1)=5 THEN  GO TO 6270
6420 LET a1=b1: LET a2=b2+1: GO
TO 6370
6450 LET c1=b1: LET c2=b2: IF t(
b1+1,b2)=5 THEN  GO TO 6270
6460 LET a1=b1+1: GO TO 6360
6490 LET c1=b1: LET c2=b2: IF t(
b1,b2-1)=5 THEN  GO TO 6270
6500 LET a1=b1: LET a2=b2-1: GO
TO 6370
6530 IF tuc3=0 THEN  GO TO 6680
6540 LET varb=var
6550 IF  var=0 THEN  GO TO 7110
6560 IF var=1 THEN  GO TO 7030
6570 IF var=2 THEN  GO TO 6850
6580 IF t(b1-1,b2)=5 THEN  GO TO
6270
6590 LET a1=b1-1: LET a2=b2
6610 IF t(a1,a2)=0 THEN  GO TO 6
040
6620 LET tuc3=2: LET c1=b1-1
6640 LET c2=b2
6650 LET c$(c1,c2)=" M ": LET ant1
=c1: LET ant2=c2: GO TO 6210
6680 IF var =1 AND varb=3 THEN
GO TO 6820
6681 IF var =1 AND varb=2 THEN
GO TO 6940
6685 IF  var 1 AND varb=0 THEN  G
O TO 6970
6684 IF var =1 AND varb=1 THEN
GO TO 7170
6685 IF var 1 AND varb=1 THEN  G
O TO 7190
6686 IF var =1 AND varb=0 THEN
GO TO 7180
6687 IF var 1 AND varb=  THEN  G
O TO 7220
6691 IF t(c1 1,c2)=5 THEN  GO TO
6770
6695 LET a1=c1 1
6700 LET a=c2
6710 IF t(a1,a2)=0 THEN  GO TO 6
140
6720 LET t [illegible] LET ht= 1 GO SU
B 9600 : LET c$(a1,a 2)= M : LET a
=a1=a1: LET ant2=a2: LET a1=a1:
LET a2=b2: GO SUB 9600 : LET a1=c
1: LET a =c2: GO SUB 9600 : GO TO
6125
6820 IF t(b1+1,b2 -5 THEN  GO TO
6270
6825 LET a1=a1+1
6830 LET a2=b2: GO TO 6710
6850 IF t(b1 6 +1 =5 THEN  GO
5 270
6860 LET a1=b1: LET a2=b2+1
6880  IF t(a1,a2)=0 THEN  GO T
041
6890  LET tuc [illegible] LET c1=t  LE
c2=b2+1: GO TO 6650
6940 IF t c1 c2+1 =5 THEN  GO
6270
6950 LET a1=c1: LET a2=c2+1
TO 6710
6970 IF t(b1 b2-1 =0 THEN  L
6270
6980 LET a1=b1: LET a2=b2-1
TO 6710
7000 IF t(b1+1,b2 =5 THEN
6270
7010 LET a1=b1+1: LET a =b2
7030 IF t(a1 a2)=0 THEN  GO
040
7040 LET tuc [illegible] LET c1=b1+1
TO 6640
7070 IF t(c1+1,c2-1=5 THEN  G
6270
7080 LET a1=c1+1: TO T( 6
7090  IF t(b1-1,b2 =5 THEN  GO TO
6270
7100 LET a1=b1-1: GO TO 6
7110 IF t(b1-b2-1 =5 THEN  GO TO
6270
7120 LET a1=b1: LET a [illegible] 1
7140 IF t(a1,a2)=0 THEN  GO TO 6
040
7150 LET tuc =0: LET c=b1: LET
c2=b2-1: GO TO 6650
7180 IF t(c1,c2-1 =5 THEN  GO TO
6270
7200 LET a1=c1: LET a [illegible] 1: GO
TO 6
7220  IF t b1 b + 4  THEN  GO TO
6270
7230  LET a1=b1  LET a =b2+1: GO
TO 6710
7255  IF tuc4= THEN  [illegible] TO
[illegible]
5000 DATA [illegible]
9000 DATA [illegible]
[illegible]
```



SINCLAIR

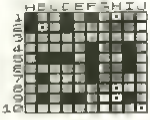


AGUA. Te toca.

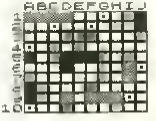


La partida está a punto de completarse. Ya hemos descubierto la mayor parte de la flota enemiga

SINCLAIR



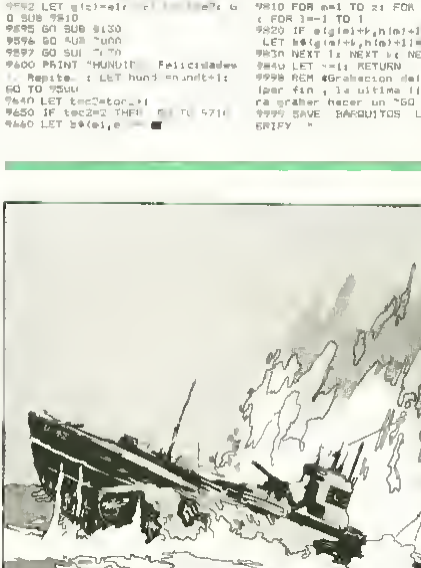
Enhorabuena. Has logrado superarme. Quieres seguir jugando? (Respuesta s/n)



Hundimos el último navío ¡Hemos ganado! Ahora sólo queda colocar de nuevo los barcos (legalmente) y pasar a una nueva batalla.

```
7120 DATA 3,5,170,85,170,85,170,85,H
7130 REM ***** Rutina Bloqueo
7140 GO SUB 8400: LET A1=b1:
7270 IF var=0 THEN  GO TO 7460
7280 IF var=1 THEN  GO TO 7430
7290 IF var=2 THEN  GO TO 7390
7300 IF t(b1-1,b2)=5 THEN  GO TO
 6270
7310 LET a1=b1-1
7320 LET a2=b2
7330 IF t a1,a2 =  THEN  GO TO 6
040
7340 LET tuc4=  LET c1=a1: LET
c2=a2: LET c$(c1,c2)= "H": GO TO
6200
7390 IF t(b1,b2+1)=5 THEN  GO TO
 6270
7400 LET a1=b1: LET a2=b2+1: GO
TO 7330
7430 IF t(b1+1,b2)=5 THEN  GO TO
 6270
7440 LET a1=b1+1: GO TO 7320
7460 IF t(b1,b2-1)=5 THEN  GO TO
 6270
7470 LET a1=b1: LET a2=b2-1: GO
TO 7330
7500 LET varc= ar
7510 IF var =1 AND varb=3 THEN
GO TO 7660
7520 IF var =1 AND varb=2 THEN
GO TO 7700
7530 IF var 1 AND varb=2 THEN  G
O TO 7740
7540 IF varc=1 AND varb=1 THEN
GO TO 7780
7550 IF var 1 AND varb=1 THEN  G
O TO 7810
7560 IF var =1 AND varb=0 THEN
GO TO 7830
7570 IF var\1 AND varb=0 THEN  G
O TO 7870
7575 IF t(c1-1,c2)=5 THEN  GO TO
 6270
7580 LET a1=c1-1
7590 LET a2=c2
7600 IF t(a1,a2)=0 THEN  GO TO 6
040
7610 LET tuc4=  LET d1=a1: LET
d2=a2: LET c$(a1,a2)= "H": LET an
t1=a1: LET ant2=a2: GO TO 6200
7660 IF t(b1+1,b2)=5 THEN  GO TO
 6270
7670 LET a1=b1+1
7680 LET a2=b2: GO TO 7600
7700 IF t(c1,c2+1)=5 THEN  GO TO
 6270
7710 LET a1=c1: LET a2=c2+1: GO
TO 7600
7740 IF t(b1,b2-1)=5 THEN  GO TO
 6270
7750 LET a1=b1: LET a2=b2-1: GO
TO 7600
7780 IF t(c1+1,c2)=5 THEN  GO TO
 6270
7790 LET a1=c1+1: GO TO 7590
7810 IF t(b1-1,b2)=5 THEN  GO TO
 6270
7820 LET a1=b1-1: GO TO 7680
7830 IF t(c1,c2-1)=5 THEN  GO TO
 6270
7840 LET a1=c1: LET a2=c2 1: GO
TO 7600
7870 IF t(b1,b2+1)=5 THEN  GO TO
 6270
7880 LET a1=b1: LET a2=b2+1: GO
TO 7600
7910 IF varc =1 AND varb=3 THEN
 GO TO 8160
7920 IF var c 1 AND varb=2 THEN
GO TO 8210
7930 IF varc =1 AND varb=2 THEN
 GO TO 8290
7940 IF varc 1 AND varb=1 THEN
GO TO 8340
795  IF varc =1 AND varb=1 THEN
 GO TO 8400
7960 IF varc 1 AND varb=0 THEN
GO TO 8440
7970 IF varc =1 AND varb=0 THEN
 GO TO 8510
7980 IF t(d1-1,d2)=5 THEN  GO TO
 6140
7990 LET a1=d1-1
8000 LET a2=d2
8010 IF t(a1,a2)=0 THEN  GO TO 6
040
8020 LET n1=0: LET c$(a1,a2)="H"
: LET ant1=a1: LET ant2=a2: GO S
UB 8400: LET a1=b1: LET a2=b2: G
O SUB 8400: LET a1=c1: LET a2=c2
: GO SUB 8400: LET a1=d1: LET a2
=d2: GO SUB 8400: GO TO 6125
8140 LET a1=b1+1: GO TO 8000
8160 IF t(c1-1,c2)=5 THEN  GO TO
 8190
8170 LET a1=c1-1: GO TO 8000
8190 LET a1=d1+1: GO TO 8000
8210 IF t(d1,d2-1)=5 THEN  GO TO
 8240
8230 LET a1=d1: LET a2=d2-1: GO
TO 8010
8240 LET a1=c1: LET a2=c2+1: GO
TO 8010
8290 IF t(d1,d2+1)=5 THEN  GO TO
 8330
8300 LET a1=d1: LET a2=d2+1: GO
TO 8010
8330 LET a1=b1: LET a2=b2-1: GO
TO 8010
8340 IF t(d1-1,d2)=5 THEN  GO TO
 8380
8370 GO TO 7990
8380 LET a1=c1+1: GO TO 8000
8400 IF t(b1-1,b2)=5 THEN  GO TO
 8430
8410 LET a1=b1 1: GO TO 8000
8430 LET a1=d1+1: GO TO 8000
8440 IF t(d1,d2+1)=5 THEN  GO TO
 8480
8470 GO TO 8300
8480 LET a1=c1: LET a2=c2-1: GO
TO 8010
8510 IF t(d1,d2-1)=5 THEN  GO TO
 8530
8520 GO TO 8230
8530 LET a1=b1: LET a2=b2+1: GO
TO 8010
8999 REM *Subrutina para convar-
tir al barco hundido y sus alre-
dedores en nums. 5 de la matriz
numerica asociada que advierten
```

```
al ordenador de que ya han sido
utilizados (Puff! ... )*
8800 FOR k=1 TO 1: FOR l=1 TO
1
8810 LET t(ak+k,a2+l)=5
8830 NEXT l: NEXT k: GO SUB 9130
: RETURN
8899 REM *Las instrucciones*
8910 PRINT AT 7,8; INK 1; PAPER
6; FLASH 1; "INSTRUCCIONES"
8920 PAPER 7: INK 0: PRINT AT 9,
0;  El juego es el clasico de l
os "barquitos" contra el ordenad
or.Deberas colocar tu flota -que
consiste en un barco de cuatr
o cuadrados,dos de tres,tres de
dos y cuatro de uno- en un ta
blero de 10x10 cuadrados. Los
barcos no dispondran de forma
que no se toquen ni por los a
s- quinas.
8930 PRINT "  El resultado de un
tiro sera: AGUA,TOCADO o HUNDIDO.
repitiendo en los dos ultimo
s casos."
8940 PRINT "  PULSA UNA TECLA
PARA EMPEZAR": PAUSE 0: RETURN
9000 REM *Subrutina para dibujar
el tablero de los barcos*
9010 PRINT AT 0,4;"SIMCLAIR": PR
INT : PRINT  ABCDEFGHIJ"
9100 FOR a=2 TO 10
9110 LET n=n+1
9120 PRINT "  ";n; TAB 6;"|";
TAB 8;c$(n,2 TO 11)
9190 NEXT n
9200 PRINT  10 ;TAB 6;"|";
TAB 8;c$(11,2 TO 11) : PRINT
: PRINT : PRINT : PRINT q$: PRIN
T q$: PRINT q$: PRINT q$: PRINT
q$: PRINT q$
9210 IF ant=0 THEN  PRINT AT 16
,0; RETURN
9220 IF c$(art1,art2)= "T" THEN
LET w$="T"
9230 IF c$(ar1,ar2)= "H" THEN
LET w$="T"
9240 PRINT AT ant+1,ab*2+18; FL
ASH 1;w$: PRINT AT 16,0; RETURN
9299 REM *Subrutina para colocar
los barcos*
9260 FOR m=1 TO 4
9270 INPUT "LETRA: ";c: INPUT "N
UMERO:",n
9280 LET c$(n+1,m)= "■": LET t(n+
1,m)=4
9300 NEXT m
9309 REM *Subrutina que responde
al ordenador con res=1 si alguna
de las coordenadas pedidas o de
las proximas esta ocupada por un
barco. En caso contrario la res
puesta es res=0*
9310 GO SUB 9130: RETURN
9400 LET res=0
9410 IF s(d1-1,d2+1)=  0 OR s(d1,
d2+1)=  0 OR s(d1+1,d2+1)=  0 OR s
(d1-1,d2)=  0 OR s(d1,d2)=  0 OR s
(d1+1,d2)=  0 OR s(d1-1,d2-1)=  0
OR s(d1,d2-1)=  0 OR s(d1+1,d2-1)
=  0 THEN  LET res=1
9420 RETURN
9499 REM *Subrutina que responde
con agua, tocado o hundido segun
el tiro del homo sapiens*
9500 INPUT  ETRA; c: INPUT  N
UMERO; ,n
9510 LET e1=c+1
9520 IF c e1,e  THEN  GO TO
9560
9525 LET b$(e1,e2)= "T"
9530 GO SUB 9130
9535 GO SUB 2040
9540 PRINT  AGUA  Ahora me toca
a mi "
9550 RETURN
9560 IF s(e1,e2)=4 THEN  GO TO 9
780
9570 IF s(e1,e2)=5 THEN  GO TO 9
730
9580 IF s(e1,e2)=  THEN  GO TO
9590
9590 LET b$(e1,e2)= "■"
9592 LET g(z)=e1: e2: z=z+1: G
O SUB 9910
9595 GO SUB 9130
9596 GO SUB 9000
9597 GO SUB 9170
9600 PRINT "HUNDIDO  Felicidades
!. Repite  : LET hund=hund+1:
GO TO 9500
9640 LET tec2=tec2+1
9650 IF tec2=2 THEN  GO TO 9710
9660 LET b$(e1,e2)= "■"
9665 GO SUB 9130
9666 GO SUB
9667 PRINT "TOCADO  Repite
9680 LET g(z)=e1: e2: z=z+1: L
ET z=z+1: GO TO 9500
9710 LET tec2=0
9720 GO TO 9590
9730 LET tec3=tec3+1
9740 IF tec3=3 THEN  GO TO 9760
9750 GO TO 9660
9760 LET tec3=0
9770 GO TO 9590
9780 LET tec4=tec4+1
9790 IF tec4=4 THEN  GO TO 9590
9800 GO TO 9660
9809 REM *Subrutina-que-rellena-de
-agua-el-barco-hundido (Su nom
bre le dice todo)*
9810 FOR m=1 TO z: FOR k= 1 TO 1
: FOR l=-1 TO 1
9820 IF s(g(m)+k,h(m)+l)=  THEN
 LET b$(g(m)+k,h(m)+l)= "T"
9830 NEXT l: NEXT k: NEXT m
9840 LET ==1: RETURN
9898 REM *Grabacion del programa
(por fin , la ultima linea) pe
ra graber hacer un "GO TO 9999"*
9999 SAVE  BARQUITOS  LINE 10: V
ERIFY  "
```



Lectores

Pregunta. Tengo un Spectrum de 48 K y desde hace unos días la tecla «ENTER» comenzó a fallar: cuando escribo una línea y pulso «ENTER» el ordenador la borra y aparece el mensaje: «c 1982 Sinclair Research Ltd». Otras veces, después de haber escrito varias líneas de un programa, pulso la misma tecla y se borra todo el programa y aparece el ya citado mensaje. Desearía que me explicaseis a qué es debido esto y si su reparación fuese muy cara, me aconsejaseis sobre un teclado profesional asequible a la economía de un estudiante. Gracias.

Esteban Chárlez
Alicante

Respuesta. La avería a la que te refieres es dudoso que sea provocada por el teclado en sí, sino más bien por algún fallo interno. De todas formas revisa a fondo la fuente de alimentación por si hubiera un mal contacto, quitándote la broma. En el caso de que siga dándote problemas habrás de llevarlo a una casa especializada, donde se harán cargo del problema. En cuanto al teclado profesional, no te pierdas los próximos números de ZX.

Pregunta. Soy muy aficionado a ZX desde hace bastante tiempo y quiero solicitarles pegatinas de ZX. Por otra parte quiero hacerles una pregunta para la sección de su revista preguntas y respuestas: ¿Existe alguna subrutina para hacer *scroll* en las cuatro direcciones de la pantalla, es decir hacia la derecha, hacia la izquierda y hacia abajo (hacia arriba ya la conozco. Se hace con POKE 23692)? Y si la hay, podrían publicarla?

Marín Cano
Cáceres

Respuesta. Te remitimos al ZX de noviembre (número 12) donde en la sección ideas se te ofrece un programa que permitirá el desplazamiento a izquierda y derecha. Esperamos te sea útil. Las pegatinas están en camino.

Código máquina en líneas de programa

Pregunta. ¿Cómo se programa código máquina en líneas REM y de qué forma son codificadas? También quería saber como programar el *joystick* programable de **Indescomp**.

J.A.J
Zamora

Respuesta. Los programas que te refieres en tu carta no son sino rutinas en lenguaje máquina que son introducidas en la zona del programa BASIC. Al ir reas una sentencia REM son ignoradas por el intérprete BASIC, que rondándolos por comentarios, da salida por la pantalla a los caracteres correspondientes a los valores del código máquina.

En cuanto a los *joysticks* programables mediante un menú que aparece en cuanto conectamos el Spectrum, nos permiten decidir a qué tecla corresponderá cada posición del *joystick*, es decir nos permite convertirlo en una prolongación del teclado. De esta manera puede utilizarse para cualquier juego aunque no esté específicamente preparado para ello.

Componentes del reloj digital

Pregunta. En el número 15 de ZX publicaron en la página 34 y sucesivas, un reloj digital para el Spectrum. Pero a mí parecer falta la lista de componentes, los cuales desconozco.

A.P.
Calatayud

Respuesta. La lista a que te refieres la publicamos en el número de abril, página 14.

Pregunta. Tengo un Spectrum de 48K y cuando intento introducirle programas de dicha memoria siempre me encuentro con los errores *M R 4MTOP no good* y *4 Out of memory*. Al ver esto empecé a comprobar cosas y me di cuenta de que sólo admite CLEAR de 24000 a 32767 y si le metes uno mayor saca *M R 4MTOP no good*. ¿cómo que podría ser?

E.A.
Ondarroa

Respuesta. Tu Spectrum se comporta exactamente como si tan sólo fuera de 16K, esperamos que no te hayan dado gato por liebre. De todas formas es posible que se trate de una avería que te podrán reparar en alguna casa especializada. Existe una variable del sistema (P RAMT) que marca la última dirección de memoria RAM, para ello tendrás que teclear PRINT PEEK 23732 + 256 * PEEK 23733 que debería darte 65336 si tu Spectrum es de 48K y 32767 si es de 16K. De todas formas es posible que este test te de 32767 siendo tu Spectrum de 48K, si se trata de una avería interna.

Pregunta: ¿Se puede introducir una imagen en la memoria del ordenador (48K) para en un momento dado hacer que aparezca en la pantalla? ¿Como podría hacerse? ¿Podríamos hacer aparecer tres colores en el mismo caracter?

J G
Madrid

Respuesta: La respuesta a tu primera pregunta es afirmativa. El programa adjunto carga dos cartas rutinas en código máquina que lo hace posible.

La primera parte vuelca el contenido de la pantalla en la parte alta de la memoria (58000-64912), para ello bastara que teclees: RANDOMIZE USR 65000

La segunda parte hace lo contrario es decir, trasvasa lo que tengamos almacenado a la pantalla, logrando el efecto que deseabas con sólo teclear RANDOMIZE USR 65012.

Una vez ejecutado el programa BASIC podrá hacerse NEW sin afectar a las rutinas. Para salvarlas en cinta deberás hacer SAVE «nombre» CODE 65000,24 y para volver a cargarlas posteriormente: LOAD «nombre» CODE

En cuanto a la posibilidad de utilizar mas de dos colores en un solo caracter es imposible, en el Spectrum [illegible] al [illegible] de sus [illegible] [illegible] [illegible] capacidad [illegible]

```
10 [illegible] R=0 [illegible]
20 [illegible] R=0 [illegible] 23
30 READ a
40 POKE 65000+n,a
50 NEXT n
60 DATA 33,0,64,1[illegible]
   144,22[illegible],0,27,23[illegible]
   176,201,33,144,22[illegible]
   17,0,64,1,0,27,25[illegible],17
   6,201
```

[illegible]

Pregunta: ¿En que direccion de memoria se archiva la información inicial de una grabación tal como la longitud y principio cuando se trata de la cabecera de un programa en código maquina? También quisiera saber en que direccion se archiva el valor de la ultima dirección de memoria ocupada por un programa en BASIC

T D
Las Palmas

Respuesta: La información a que te refieres se almacena en el espacio eventual de trabajo cuyo principio queda señalado por la variable del sistema WORKSP (23649,23650). Pero puesto que las areas entre ELINE y STKEND son puestas a sus mínimos valores tras la ejecución de una orden BASIC, sera difícil que podamos [illegible] [illegible] de BASIC [illegible] [illegible]

[illegible] último direccion de memoria que ocupa un programa BASIC podemos calcularla decrementando la direccion del inicio de variables, el cual nos lo señala la variable del sistema VARS. Es decir deberemos hacer PRINT PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628 −1

[illegible] estas direcciones. Por ejemplo si tecleamos POKE 32000,255 a partir de entonces el contenido de la direccion 32000 será 255, lo que podemos comprobar haciendo PRINT PEEK 32000. Como su propio nombre indica *(Read Only Memory)* no podremos «escribir» en la ROM, sino solo «leer» lo que otros, al programar el sistema operativo del Spectrum, colocaron en ella.

[illegible]

Pregunta: Las sentencias PEEK y POKE, actuan sobre la RAM o sobre la ROM del ordenador? Y o creo que si actuaran sobre la ROM podrían inutilizar las funciones básicas del ordenador y si actuan sobre la RAM, al conectar el ordenador este tendría ya ocupados parte de sus 48 Kilobytes. En conclusion ¿pueden alterar la ROM estas funciones?

Luis Enrique Hernandez Alcorcon

Respuesta: La sentencia PEEK puede «leer» el contenido de cualquier dirección de memoria tanto si es ROM o RAM. Esta orden no afecta en absoluto los valores de las direcciones que «lees». Por el contrario el comando POKE lo que hace es «escribir» un valor determinado (entre 0 y 255, es decir un *byte*) en una de

[illegible] SOFT

Pregunta: ¿Cómo se debe conectar y desconectar la impresora GP 50 S al ordenador ZX Spectrum para que no se estropee ni una ni otro?

M P
Lalin

Respuesta: Ante todo debemos aconsejarte que nunca conectes o desconectes ningun periferico estando éste o el ordenador encendidos, esta es la causa del mayor porcentaje de averias. Además te recomendamos que conectes primero la impresora y luego el ordenador, pues este es más sensible a los bajones de tension que aquélla.

Lectores

Un problema con el alfabeto

Pregunta. A la hora de hacer un programa me encontré con un problema y por más que le doy vueltas no consigo hallar la solución. ¿Podrían decirme cómo puedo abreviar esto?

```
10 IF I$="A" OR I$="a"
   THEN GOTO 200
20 IF I$="B" OR I$="b"
   THEN GOTO 300
30 IF I$="C" OR I$="c"
   THEN GOTO 400
```

...y así con todas las letras del abecedario

Carlos Pérez Valls

Respuesta. El problema que propones no es complicado, basta conocer el hecho de que todos los caracteres tienen, en el Spectrum, un código entre 0 y 255. El código del juego completo de caracteres puedes encontrarlo en el apéndice A del manual. El comando CODE nos proporciona el código del primer caracter de una cadena. Sabiendo esto la solución es inmediata:

```
10 LET I=CODE I$
20 IF I<64 OR I>91
THEN GOTO
100 *I-63)
30 IF I>96 OR I<123
THEN GOTO
100 *I-95)
```

Problemas con el Forth

Pregunta. Quisiera que me resolvieraís una duda referente al curso de lenguaje FORTH que publicáis en vuestra revista. Mi problema está en que no se introducen en mi Spectrum los datos de los stacks, ni tampoco se ejecutan operaciones de suma, resta ni nada de lo demás. Si introduzco por ejemplo la orden de la pág. 9 (revista 12), 23 8 + lo único que sucede es que sale en la pantalla 23 8? +

Yo creo que sigo las instrucciones que indicáis en la revista el pie de la letra, por eso os pregunto si no os falta algo que decir en cuanto a la forma de introducir los datos en los stacks en el ZX Spectrum

Rafael Jiménez
Sta. Margarita de Montbuy

Respuesta. El problema a que te refieres en tu carta es debido a que estás introduciendo órdenes FORTH estando bajo el sistema operativo del Spectrum, es decir que le estás hablando a tu ordenador en un idioma que no conoce. Lo que debes hacer es conseguir un compilador FORTH que traduzca tus órdenes a rutinas en código máquina que el Spectrum pueda entender. Dicho programa podrás adquirirlo en cualquier casa especializada. Te remitimos al artículo que sobre este apasionante lenguaje fue publicado en el número 8 de la revista TODOSPECTRUM y que, bajo el título «FORTH en mi Spectrum?», explica detenidamente los «cómos y porqués» de los distintos compiladores disponibles para Spectrum.

¿Más de 21 UDG?

Pregunta: ¿Es posible definir más de 21 UDG? ¿Y en forma simultánea?

Félix Fernández Castelldefels

Respuesta: En respuesta a tus dos preguntas debemos decirte que no exactamente. Lo que sí es posible es la creación de varios juegos distintos de 21 UDG cada uno, para lo que deberemos proceder de la siguiente forma.

Primero bajar RAMTOP para «hacer huecos» mediante el comando CLEAR (con CLEAR 65000 bastará).

El primer juego de UDG lo podemos definir normalmente, y después deberemos introducir en la variable del sistema UDG la dirección del segundo juego. Para esto podremos hacer por ejemplo POKE 23675,0: POKE 23676,254, con lo cual colocamos un segundo juego de UDG a partir de la dirección de memoria 65024, que podremos definir de la forma habitual. Cada vez que queramos utilizar uno de los juegos deberemos «poker» su dirección (POKE 23675,88: POKE 23676,255 para el primero)

Poke de autorrepetición

Pregunta: ¿Existe algún POKE para evitar que las teclas sean autorrepetitivas?

D.C.
Madrid

Respuesta: En efecto existe tal «POKE», y éste consiste en modificar la variable del sistema REPDEL, que inicialmente vale 35. Si cambiamos este número por otro menor el resultado será que la repetición será más rápida, mientras que si le damos valor 0 (POKE 23561,0), ésta no se producirá.

Escritura en línea II

Pregunta: ¿Cómo se puede escribir una orden en una línea numerada con el 0? Esto lo he visto en algunos programas y es inaccesible con el EDIT

Antonio Flores Zaragoza

Respuesta. Este es un viejo truco que podrás conseguir tecleando primero la línea que desees preservar de forma que quede la primera, por ejemplo:

```
1 REM Fulanito
```

tras lo cual deberás teclear lo que sigue:

```
POKE (PEEK
23635+256*PEEK
23636),0:POKE 1+(PEEK
23635+256*PEEK
23636),0
```

Rutina SCROLL

Pregunta. Me gusta mucho ampliar y mejorar los programas del ZX 81-1K para el Spectrum, pero a veces me encuentro que no sé simular la función SCROLL. ¿Podrían publicar una rutina que lo haga?

Miguel Angel López
Madrid

Respuesta. No necesitas ninguna rutina para crear este efecto, bastará con sustituir cada SCROLL del 81 por RANDOMIZE USR 3190

José Orozco Gonzalez

Pregunta: Quisiera poner sobre aviso a los lectores de ZX sobre uno de los errores de la ROM del Spectrum. Se trata de la subrutina de SCREEN$. Si por ejemplo hacemos PRINT "12345", en la primera línea de la pantalla se imprime "12345". Pues bien, si hacemos algo como: IF SCREEN$(0,1)="4" AND SCREEN$(0,2)="4" AND SCREEN$(0,3)="4" THEN PRINT "error" resulta que imprime "error", cuando sólo debiera imprimirlo si las tres posiciones estuvieran ocupadas por un 4.

Con más de un SCREEN$, haya lo que haya, ya sea sumando o en las consideraciones lógicas, para el ordenador el conjunto de los SCREEN$ es igual a dos caracteres del último comprobando. Por ejemplo:
PRINT SCREEN$(0,0)+ SCREEN$(0,1)+ SCREEN$(0,2)
da como resultado "33".

José Orozco
Barcelona

Respuesta
Efectivamente, esta errata es una de las pocas que se "colaron" cuando se programó la ROM del Spectrum. Está localizada a la salida de la subrutina "SYNTAX Z" en la dirección de memoria 257DH (S SCR STO) donde en lugar de hacer RET se efectua un salto absoluto a 2AB2H (STK-STO-$), lo cual produce un almacenamiento por duplicado de la cadena resultante.

Todas las palabras del BASIC

Pregunta: ¿Hay alguna instrucción que ponga en pantalla todas las palabras BASIC del Spectrum?

Juan Pérez
Valencia

Respuesta: En el Spectrum no existe tal comando, pero podríamos conseguir este efecto de la siguiente forma:
FOR N=165 TO 255:
PRINT CHR$ N, "/"
NEXT N

Alineación

Pregunta: Les agradecería me informen cómo se hace para que en los sumandos, o en una simple columna de números, caigan las cifras en sus sitios correspondientes. Por ejemplo:
Cómo salen

```
    2365.35
      44.70
   45792.34
       0.123
```

Cómo debieran salir

```
    2365.35
      44.70
   45792.34
       0.123
```

Respuesta. Quizá la forma más sencilla de resolver tu problema sea la siguiente:
10 INPUT "introduce un número", X
20 PRINT TAB 20-LEN STR$ INT X; X
30 GOTO 10
Aunque te puede dar problemas si utilizas números de más de seis cifras, pues el ordenador utilizará la notación científica, lo que confundirá a este programa.

Sintetizador musical y Spectrum averiado

Pregunta: Ruego me den de baja como suscriptor de su revista ZX. El motivo que me ha instado a tomar esta decisión es el siguiente: Hice el montaje de su revista número 8 sintetizador musical en el cual invertí unas 3.000 pesetas. Tras su montaje lo revise varias veces comprobando que todo estaba en orden. Una vez revisado lo probé, pudiendo ver que no funcionaba. Después de llevarme el desilusión lo desenchufé y pude ver que por culpa del sintetizador se me había estropeado el ordenador. ¿Es que usted y no comprueban los montajes publicados en su revista? ¿Ahora qué hago?

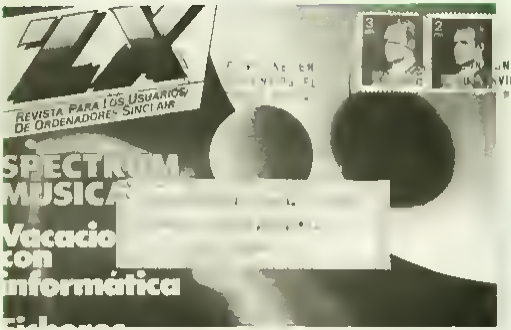
Marcos Matovelle
Madrid

Respuesta. Sentimos mucho que se te haya averiado tu ordenador pero antes de que nos culpes debes saber que el montaje de dicho sintetizador musical fue realizado y comprobado por el autor del artículo, y que hemos recibido varias cartas de lectores que realizaron este montaje y ninguno de ellos tuvo problemas de ese tipo. Es muy probable que el error fuera tuyo, y más concretamente por el hecho de que desconectaras el sintetizador estando el Spectrum conectado. Nunca nos cansaremos de repetir que jamas se deb conectar o desconectar periférico estando éste o el ordenador encendidos

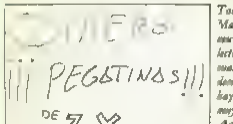
Sois muy divertidos

Cada mes, ZX busca las ideas mas divertidas, las cartas más originales o el programa más ocelente. Participa con nosotros y gana al programas más buscado del momento.

Esperamos tus cartas (o lo que tu imaginación disponga) en la redacción de ZX. Bravo Murillo, 377, 5 • A 28020 Madrid



La última novedad para este verano son los Gremlins (no os perdais ZX de septiembre). Y este ha sido el programa elegido en esta ocasion para premiar las ideas luminosas como la de Francisco Javier de Madrid. Un sobre barato y lleno de color. A nosotros nos gusta mucho. Te enviamos también un nuevo ejemplar del número de julio para que lo tengas completo (portada incluida)



También de Madrid Héctor Marcos nos escribe una carta muy corta. Se trata de un lector muy comodo: le bastan cuatro palabras para decirnos lo que quiere, pero hay que reconocer que queda muy claro.
Además del Gremlins, adjuntamos dos docenas de pegatinas. ¿Son cincuenta?

1985, Julio						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Francisco Borrás nos remite un programa desde Mao (Baleares) para el concurso de programas. Se trata de un calendario que sirve para cualquier año. Presenta como novedad especial el haber logrado cambiar el día de la semana del uno de julio.
¡Quinos no le gustaba comenzar el uno en lunes!

En moto

En el número anterior indicábamos el afortunado ganador de la moto Vespa P 200 E, **José Antonio Rodríguez González,** pero queríamos conocer algo más de él y de su afición al Spectrum.

José Antonio vive en Aranjuez y trabaja en la industria minera, en una mina al aire libre situada a unos 22 km de su ciudad. Aparte del Spectrum, tiene otros entretenimientos, como la música, natación, fútbol y otros deportes «y todo lo normal de un chaval joven». Curiosamente le encantan las motos y le gusta ir a las carreras que se celebran en el Jarama. Parece que acertamos con el premio.

Aunque José Antonio es un gran aficionado al Spectrum, es su hermano Alfredo quien más lo domina, iniciándose en la informática con ordenadores poco conocidos entre nosotros, como el MPF II y el AIM 65, durante un cursillo en su centro de estudio. Aprendió BASIC con el MPF II y ensamblador con el AIM 65, una máquina algo antigua y con sólo 4 K de memoria RAM, pero muy adecuada para el aprendizaje. Aunque su trabajo en Talavera le deja poco tiempo libre, ahora está aprendiendo código máquina del Z 80.

José Antonio es lector de nuestra revista desde hace unos seis meses. Anteriormente leía otras, pero cambió a ZX debido a que «es diferente y más completa, se sale fuera de lo normal». La sección que más le interesa es la de programas de lectores, porque «es donde se ve la gente que está más a la onda y trabaja más con el Spectrum». Sin embargo, su hermano Alfredo prefiere los artículos, noticias y crítica de juegos, aunque considera que se puede aprender bastante con los programas.

Ninguno de los dos confiaba en la suerte, pero ahora nos aseguran que participarán en el concurso del Invesdisk 200, y cualquier otro que aparezca.

Entre 1963 y 1964 nacio el lenguaje BASIC, desarrollado en **Dartmouth College** (Estados Unidos) por **Thomas Kurtz** y **John Kemeny**. A los multiples versiones del lenguaje original le han seguido los no menos numerosos titulos de quienes han visto en este tema una fuente inagotable de su espiritu creador BASIC para niños BASIC para maestros BASIC para principiantes BASIC para la abuela... No es tarea fácil la seleccion

Entre los libros para el «público menor» han destacado los autores **Sofia Watt** y **Miguel Mangado** con su conocido libro **BASIC para niños.** Con un carácter más profesional recientemente **Anaya** nos ha ofrecido un manual completo sobre el tema **Programación avanzada en BASIC**

BASIC PARA NIÑOS

Con un lenguaje asequible y rodeado de graciosas ilustraciones, se busca la fácil comprension de los comandos e instrucciones del BASIC Al final de cada instrucción se incluyen las «Notas para el adulto», a fin de que el niño pueda seguir de cerca el aprendizaje del padre, que como se sabe es más torpe en estos menesteres

A este libro le seguiria un segundo volumen **BASIC avanzado para niños**, siguiendo la misma estructura y con el fin de profundizar en la utilizacion de las instrucciones vistas en el primer libro

LIBROS PARA EL VERANO

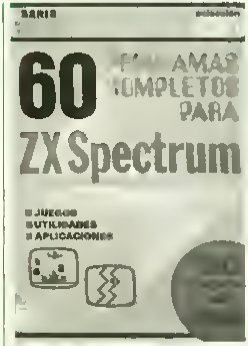
Para los momentos de ocio ya se sabe que lo mejor es un libro. En realidad, siempre es buen momento para la lectura, pero durante las vacaciones estivales se dispone de más tiempo libre y no hay excusa posible. Además, piense en lo intelectual que puede usted quedar leyendo un libro de código máquina al borde de la costa o adentrándose en los misterios del microdrive antes de introducirse en la piscina. Si aun así no logra «ligar», no se preocupe, siempre habrá aprendido algo nuevo. Al menos eso es lo que esperamos con la selección de libros que **ZX** *le ha preparado para este verano.*
No es fácil seleccionar sólo diez libros, cuando el mercado ofrece cantidades ingentes cada mes, ya sea de informática en general o referidos al Spectrum en particular. Hemos comenzado por eliminar aquellas cuya traducción no los hacía aconsejables, no sea que se nos provoque un corte de digestión. Con ello se nos queda reducido el mercado a la mitad. Después eliminamos los que son copia o mera repetición de libros ya aparecidos. ¡Ya nos quedan pocos! Y del resto, nos quedamos con los más interesantes —a juicio de nuestros subjetivos redactores—según los temas que los lectores nos solicitan.
Siguiendo este escrupuloso sistema de selección, hemos escogido tres libros de juegos para el verano. **60 programas completos para ZX Spectrum, Los Superjuegos del ZX-Spectrum, El libro gigante de los juegos para ordenador,** *por si se le olvidaron los juegos o desea construirse el suyo propio. Para los que el BASIC aún no resulta tan básico tenemos* **BASIC para niños** *y* **Programación avanzada en BASIC.** *Si domina el BASIC y desea ser políglota* **Aprendiendo con Logo.** *Y si además desea complicarse la vida* **Spectrum machine language for the absolute beginner** *y* **Código máquina (programación avanzada).** *Pensando en los periféricos no podíamos dejar pasar por alto el* **ZX** *microdrive. Y si el Spectrum se le queda pequeño, finalizamos este artículo con el* **Manual de referencia para Sinclair QL,** *para conocer mejor lo último de Sinclair.*

PROGRAMACION AVANZADA EN BASIC

Este voluminoso libro (más de 600 páginas) no es para niños y su lectura es más que aconsejable a cualquier hora a excepción de la hora de la siesta.

En realidad es un manual organizado en cinco bloques temáticos: análisis de los principales elementos del BASIC. Diseño y estructura de un programa. Operaciones fundamentales del ordenador. Estudio de pilas, colas y listas y finalmente, aplicaciones de la programación.

A diferencia de otros libros aquí no se trata solo de conocer el significado de las distintas instrucciones. Un segundo paso importante para cualquier programador consiste en estudiar los distintos algoritmos y manejo de estas instrucciones que permita realizar un programa que realice las operaciones bien y en el menor tiempo posible. ¡Casi nada!



JUEGOS

Si esta esperando en teclear un listado de un libro y obtener algo parecido a las aventuras de **Ultimate**, mejor olvidelo no hay nada que hacer! Pero si sus ambiciones son menos pretenciosas y le gusta observar los listados y que le expliquen el porque de las distintas instrucciones, le vamos a aconsejar tres formas de enfrentarse al problema y divertirse a lo grande

60 PROGRAMAS COMPLETOS PARA ZX SPECTRUM

Como anuncia en su portada, este libro va a por la cantidad, en detrimento de la calidad nada menos que sesenta programas en 134 paginas Por supuesto, todos sencillitos, para Spectrum de 16K con

pocas instrucciones y muchas posibilidades

LOS SUPERJUEGOS DEL ZX SPECTRUM 16/48K

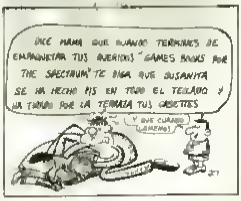
Aquí la calidad y cantidad se equilibran un poco El número de programas se reduce a 18 todos compatibles para el Spectrum de 16K aumentandose la información complementaria memoria ocupada, variables utilizados, graficos definidos estructura del programa comentarios y sugerencia para mejorar el programa

Como aliciente adicional, no es una traducción sino el resultado del trabajo de programadores españoles que para mas credito, ya nos han sorprendido con buenas creaciones

EL LIBRO GIGANTE DE LOS JUEGOS PARA ORDENADOR

No se quedan cortos a la hora de poner el titulo ¿verdad? A diferencia de los anteriores, no se trata aqui del BASIC del Spectrum Se utiliza un BASIC general aseptico ajeno a PEEKs y POKEs y a instrucciones particulares de algunos ordenadores Es decir que vale para todos, con la perdida de posibilidades graficas que ello implica, entre otras

En total, cuarenta y cuatro programas convenientemente agrupados por tipos de juegos La estructura del libro es sencilla y didactica, historia del juego, resultados impresos del programa y listado Destaca la claridez de los listados tanto por su impresion como por su buena estructuración y facil seguimiento



APRENDIENDO CON LOGO

Ultimamente el Logo está tan de moda como el codigo maquina Ya sabemos que es un lenguaje muy interesante para la educación y que dibuja con «la tortuga» Pero sus posibilidades van mas allá de este hecho anecdotico y simpático

Aprendiendo con Logo sigue la version de Logo de **Terrapin Inc** y **Krell software**, una de las mas generales y esta dividido en tres partes

La parte I es una iniciación al Logo y a la tortuga En un segundo bloque temático, se analizan los procedimientos y variables Y finalmente la parte tercera es la más práctica y creativa se «obliga» a la tortuga a desplazarse por la pantalla, se aprende como crear un juego de accion en el que la tortuga es la protagonista, o se transforma al ordenador en un poeta que crea sentencias poemas y narraciones con el empleo de palabras y pauta de su intervencion

Muchas paginas (370) repletos de numerosos ejemplos y cuaparazones para todos

CODIGO MAQUINA

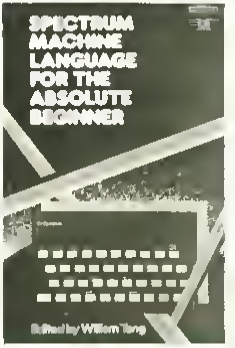
No hay programador que se precie que no caiga, tarde o temprano, en las garras del codigo maquina Pero no es tarea sencilla mas al contrario, fruto de mas de una frustración y perdida de muchas horas de sueño

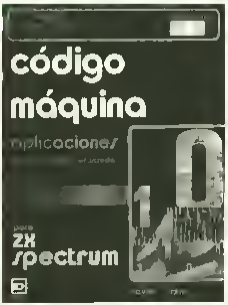
Para saciar la sed de quienes piensan en hexadecimal tomamos dos libros para dos etapas de conocimiento principiante y avanzados Si aun así no logra pasar de las primeras páginas no se preocupe demasiado mo va a ser el primero!

SPECTRUM MACHINE LANGUAGE FOR THE ABSOLUTE BEGINNER

Hemos analizado el libro ingles pero tenemos noticias de su traduccion por una empresa de *software* española

Lentamente nos introduce en los conceptos usuales del codigo maquina bases binarias y hexadecimales, los registros, formas de direccionamiento operadores lógicos etc Al final se incluye *The frog* o la rana (aqui no hay tortugas!) juego realizado enteramente en codigo máquina y que se supone podemos entender y realizar





con los conocimientos previamente adquiridos.

Y después los apendices, de gran utilidad para controlar los mnemonicos.

En resumidas cuentas, **William Tang** lo pone muy fácil pero si aun así no lo coge siempre podra echarle la culpa a su ingles. Tampoco necesita estudiar inglés para aprender codigo máquina. ¡El proximo mes iniciamos una serie coleccionable sobre este lenguaje!

CODIGO MAQUINA

Con éste no hay excusa idiomatica que valga. Correspondiente a la serie de Autoaprendizaje Acelerado y con el subtitulo de aplicaciones (programacion avanzada) **David Lame** presupone el conocimiento de las funciones del Z-80.

El objeto de Lame es analizar programas en codigo maquina (rutinas) y su conjunción con el BASIC. Posición más que realista con la que aprovecharse de las ventajas del código maquina, sin perder las facilidades del BASIC.

Entre las rutinas estudiadas destaca la de espera y traspaso de datos entre subrutinas, colocación de un *pixel* en la memoria de pantalla, o borrado de bloques de BASIC.

ZX MICRODRIVE

Tampoco podía faltar en esta reseña bibliográfica un libro sobre

ese eterno desconocido el *microdrive*. Decíamos en la sección de comentarios de libros (ver ZX del mes anterior) que de este desconocimiento era responsable Sinclair, al no dar información sobre el **Interface 1** y los **microdrives.**

Para la mayoría, este curioso nombre responde tan sólo a una sofisticacion del clásico *cassette*. En realidad es mucho más, y ambos productos (*interface* y *cassette*) se analizan pormenorizadamente en este libro.

La parte del *microdrive* se estudia en tres niveles: iniciacion al empleo de los *microdrives* (protección, almacenamiento de variables, etc.), gestion de ficheros (secuenciales, utilizacion de MOVE, LIST, rutinas de estado, etc.) y el «Unifile» listado de un programa que ilustra la forma de gestionar una base de datos.

La segunda parte, dedicada al *interface* se centra en el uso del *interface* RS232, área local y las posibilidades de utilizacion con codigo máquina

Tim Hartnell, conocido autor británico, ha escrito uno de los mejores libros sobre el QL, ordenador sobre el que se han vertido rios de tinta en Inglaterra

MANUAL DE REFERENCIA PARA EL SINCLAIR QL

Y llegamos al ultimo de la lista, precisamente con un ordenador que tambien ha sido el ultimo en llegar

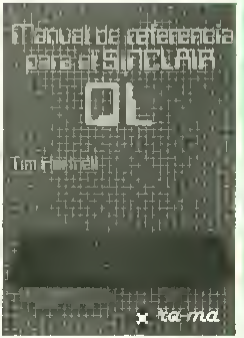
Ahora, por fin, se dispone del nuevo ordenador Sinclair en version castellano y con importantes cambios *hardware* (teclado más comodo) y *software* (programas **Psion** notablemente mejorado)

Las primeras impresiones respecto a esta máquina largamente esperada, son altamente favorables No así de su manual, susceptible de mejoras, especialmente en cuanto a las características de esta version española, ausentes de dicho manual.

Manual de referencia para el Sinclair QL parte del estudio del SuperBASIC, al que va dedicado la tercera parte del libro El resto versa sobre el Logo y FORTH lenguajes ya disponibles para este ordenador Tambien existen juegos pero sobre todo, encontramos gran cantidad de ejemplos y rutinas que enseñan las posibilidades de este ordenador ventanas multi-tarea programacion estructurada etc

Y hasta aqui nuestra seleccion Esperamos que haya sido de su agrado pero no se los lleve todos! Ya se sabe que la ciencia no ocupa lugar, pero le aseguramos que pesa lo suyo

Si desea información adicional sobre estos u otros libros puede ponerse en contacto con la redaccion de esta revista en Bravo Murillo 377, 5 ª a 28020 Madrid, o en



el teléfono (91) 733 96 62 ¡No cerramos por vacaciones!

Feliz lectura

Libros analizados

Basic para Niños. Sofia Wurr y Miguel Mangada. Ed. Paraninfo.

Programación avanzada en BASIC. Peter Bishop. Ed. Anaya

50 Programas completos para ZX Spectrum. David Harwood. Ed. Rede.

Los Superjuegos del ZX-Spectrum. Enrique Enfedaque. Ed. Ventamic

El libro gigante de los juegos para ordenador. Tim Hartnell. Ed. Anaya.

Aprendiendo con Logo. Daniel Watt. Ed. McGraw-Hill.

Spectrum machine language for the absolute beginner. William Tang. Ed. Melbourne House.

Código máquina. David Latte. Ed. Rede.

ZX Microdrive. Andrew Pennell. Ed. Rede.

Manual de referencia para el Sinclair QL. Tim Hartnell. Ed. Ra-ma.

El castillo

Desde Avilés José María nos envía su particular versión de **El jorobado** conocido juego comercial. Por supuesto la calidad de esta versión es inferior pero aún si resulta muy entretenida.

El programa consiste en saltar sobre las almenas de un castillo hasta llegar al extremo derecho de la pantalla y tocar la bocina. En este corto recorrido se encuentran todo tipo de dificultades y peligros soldados lanzas flechas y almenas con huecos si uno de los huecos impide el salto la única solución es esperar que el soldado perseguidor lo tape.

El movimiento se controla mediante las teclas *a* y *z* y *enter*. La longitud del salto depende del tiempo que se mantenga pulsada la tecla correspondiente.

Spectrum 16 K

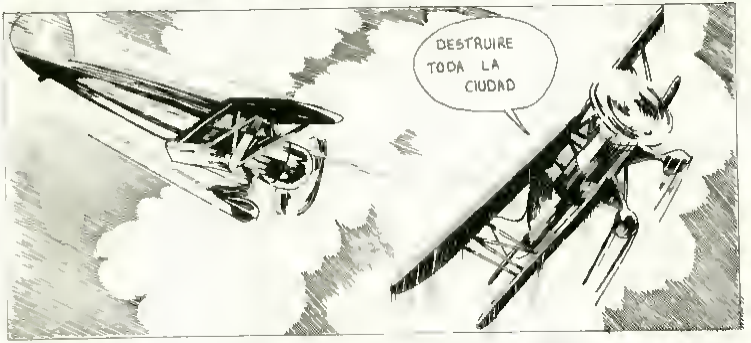
José María González
Asturias

```
   1 LET d=0: LET l=1: GO SUB 50
00: CLS : FOR n=0 TO 87: READ a:
 POKE USR "a"+n,a: NEXT n
   2 DATA 255,1,1,1,255,16,16,16
,1,1,1,1,1,1,1,1,29,29,9,29,43,7
3,12,99
   3 DATA 29,29,10,60,40,74,20,1
02,255,36,52,44,36,44,52,36,0,0,
0,65,254,65,0,0
   4 DATA 12,12,24,46,72,22,34,9
9
   5 DATA 12,12,24,46,72,20,20,3
0,0,97,243,255,255,243,97,0,67,3
3,63,33,33,198,198,0,0,1,147,255
,255,147,1,0
   6 LET y1=9: LET s=0: LET a=9:
 LET y=9
   7 LET f=1: LET j=INT (RND*21)
+10
  20 PLOT 7,7: DRAW 241,0: DRAW
0,161: DRAW -241,0: DRAW 0,-161
  30 FOR n=1 TO 20: PRINT AT n,1
; INK 6; [illegible]
[illegible] NEXT n
  40 FOR n=10 TO 12: PRINT AT n,
1; PAPER 1; INK 7; [illegible]; PAP
ER 6; INK 0; [illegible]; PAPER 1; INK
 7; [illegible]; PAPER 6; INK 0;
 INK 7; PAPER 1; [illegible]; PAPER 6;
 INK 0; [illegible]; INK 7; PAPER 1; [illegible]
[illegible]: NEXT n
  50 FOR n=13 TO 20: PRINT AT n,
1; INK 7; PAPER 1; [illegible]
[illegible]: NEXT n
  51 FOR n=0 TO d: PRINT AT 10,(
RND*29)+1; PAPER 6;" ": NEXT n
  60 PRINT AT 8,29; PAPER 6;"M"
  65 FOR n=10 TO 12: PRINT AT n,
9; PAPER 6;"TT"
  66 PRINT AT n,17; PAPER 6;"TT"
  67 PRINT AT n,24; PAPER 6;"TT":
 NEXT n
  90 LET n=2: LET n1=n
  99 FOR s=50 TO 10000
 100 LET n=n+(IN 65022=253-64)-(
IN 65022=254-64 AND n>1)
 101 LET j=j-1: IF j=1 THEN PRI
NT AT 9,2; INK 6; "■": LET j=29
 110 IF s=0 AND IN 49150=254-64
THEN LET s=1: LET a=y
 115 IF s=1 THEN LET y=y-1: IF
y=a-3 THEN LET s=2
 116 IF s=2 THEN LET y=y+1: IF
y=a THEN LET s=0
 130 IF INT (e/5)*5=e THEN LET
f=(1 AND f=0)+(0 AND f=1)
 140 IF e<100 THEN PRINT AT 20-
(e/10),1; PAPER 4;"AB";AT 21-(e/1
0),1; PAPER 1; INK 7;"P"
 141 IF e>110 THEN PRINT AT 9,1
2-(e/10)-2; PAPER 6;" A ";AT 10,(
11-(e/10))-2; INK 7; PAPER 1;"P"
 142 IF s=0 THEN IF INT (e/10)-
8=n THEN GO TO 9000
 143 IF e=400 THEN GO TO 9000
 144 IF e=105 THEN PRINT AT 10,
1; INK 7; PAPER 1;"P"
 170 PRINT AT 9,j; PAPER 6; INK
0;"←"
 180 IF f=1 THEN PRINT AT 9,9;
PAPER 6;"A";AT 9,17;"A";AT 9,24;
"A";AT 8,9; INK 1; PAPER 6;" I";A
T 8,17;" I";AT 8,24;" I"
 181 IF f=0 THEN PRINT AT 9,9;
PAPER 6;"B";AT 9,17;"B";AT 9,24;
"B";AT 8,9; PAPER 6;" ";AT 8,17;
" ";AT 8,24;" "
 190 PRINT AT y1,n1; PAPER 6;" "
;AT y,n; PAPER 6;"大七"(1+(n-(INT
(n/2)*2)))
 191 IF s=0 AND ATTR (10,n)=48 T
HEN GO TO 9000
 192 IF s=0 THEN IF n=j OR n+1=
j THEN GO TO 9000
 193 IF n=30 THEN GO TO 2000
 195 IF s<>0 THEN IF ATTR (8,n)
=49 THEN GO TO 9000
 199 LET n1=n: LET y1=y
 200 NEXT s
 2000 PRINT AT 8,29; PAPER 6;"M";
 AT 7,30;"P": BEEP 2,1
 2001 LET d=d+1: GO TO 5

5000 PRINT AT 0,0; [illegible]
L CASTILLO [illegible]
[illegible] R-123[illegible]
-8 [illegible]. ENTER.[illegible]       TIENES QUE
 ANDAR FOR EL CASTILLO    Y LLEG
AR AL FINAL     CUIDADO CON LANZ
AS , FLECHAS     HUECOS Y EL SO
LDADO QUE AVANZA     HACIA TI.
   ¡SUERTE!    PULSA UNA TECL
A   PAUSE 0  RETURN

9000 FOR y=y TO 12
9005 PRINT AT y-1,n; PAPER 6;" "
9006 PRINT AT y,n; PAPER 6;"大七"(
1+(n-(INT (n/2)*2)))
9010 NEXT y: BEEP 1,-30: LET l=l
+1: LET y=10: LET n=1: IF l=4 TH
EN PRINT AT 1,1;" QUIERES JUGAR
 OTRA?(""s""o""n"") ": PAUSE 0:
BEEP 1,1: PAUSE 10000: RUN (1 AN
D INKEY$="s")+(9999 AND INKEY$="
n")
9998 GO TO 6
```

PROGRAMAS



Barón rojo

Toma los mandos de tu Spectrum y disponte a emular a Eric Von Richtofen, el famoso barón rojo. Este sencillo programa te produce un combate aéreo ambientado en la primera guerra mundial. Los dirigibles y aviones enemigos aparecen sin tregua por el extremo izquierdo de la pantalla, avanzando hacia tu triplano. Debes abatirlos, o por lo menos, evitar que te derriben.

El juego tiene una presentación muy cuidada, con una buena utilización del color. Existen dos movimientos: subida y bajada, más un control de disparo. El marcador indica simplemente los enemigos derribados y los que lograron huir.

Con un poco de práctica y buena suerte puedes obtener la gran medalla de «lata radiactiva». En caso contrario, tu final no puede ser más «crudo»: acabaras Kaput.

Spectrum 16K

GANADOR DE

5.000 PTAS

Adolfo Marañón (Granada)

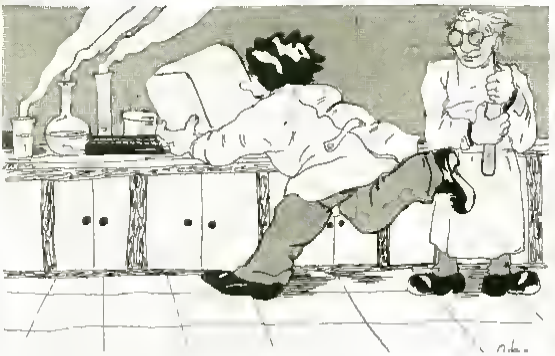
```
NOTAS GRAFICAS:

A B C D E F G H I J K L
```

```
   2 GO SUB 2000: BORDER 0: PAPE
R 5: BRIGHT 1: CLS : PAPER 5: IN
K 0: CLS
   3 PRINT AT 2[illegible] INK 4; BRIGH
T [illegible] PAPER 4; [illegible]: PRINT AT 0,0; I
NK 7; PAPER 2; BRIGHT 1;'S O F T
 W A R E A.Marañon.1984': GO S
UB 800
   4 DATA 63,128,185,191,159,4,2
4,24,224,3,135,255,255,0,0,0,252
,1,157,253,249,32,24,24,7,192,22
5,255,255,0,0,0
   5 DATA 4,14,31,63,127,255,255
,255,0,0,14,63,255,255,255,255,0
,0,0,224,241,255,255,255
   6 DATA 23,106,132,66,33,89,10
1,6,140,34,78,90,220,140,56,45,6
3,127,251,127,63,0,0,0,255,255,1
09,255,255,34,225,127,252,254,15
9,254,252,0,0,0
   7 RESTORE : PRINT AT 19,[illegible] IN
K 4; BRIGHT 1; [illegible]; PRINT AT 18,0;
 INK 1; [illegible]; PRINT AT 21,[illegible] INK 4;
[illegible]
   8 FOR n=0 TO 95: READ q: POKE
USR "a"+n,q: NEXT n
   9 LET v=0: LET k=0: LET r=5:
LET a=2: LET b=2: LET q=0: LET l
```

```
=10: LET x=8: LET c=30: LET f=0:
 LET p=0
 10 LET k$="-": LET a$="[illegible]"
[illegible]'
 15 LET n=INT (RND*8)+1: IF n=1
 THEN  LET k=1
 20 IF k=1 THEN  LET c=c-j: PRI
NT AT a,b; INK 5;"   ": LET a=1:
 LET b=c: PRINT AT 1,c; BRIGHT 1
; INK v;k$
 40 IF c<=2 THEN  PRINT AT 1,c;
 INK 5;"   ": LET v=INT (RND*7):
 LET k$="[illegible]": LET g=INT (RND*2)
+1: LET k=0: LET l=INT (RND*15)+
2: LET c=29: LET b=31: LET f=f+1
: IF g=2 THEN  LET k$="[illegible]"
 50 LET x=x+(INKEY$="1")-(INKEY
$="2"): IF x<=2 THEN  LET x=2
 60 LET a$=a$(2 TO )+a$(1): PRI
NT AT 17,0; BRIGHT 1; INK 1; PAP
ER 5;a$
 62 IF v=5 THEN  LET v=7
 65 IF ATTR (x,8)=104 THEN  GO
TO 90
 70 IF ATTR (1,c-1)=106 THEN  P
RINT AT r,8; INK 5;"  ": FOR n=
1 TO 6: BEEP .02,-20: BORDER INT
 (RND*7): PRINT AT 1,8; INK INT
(RND*7); PAPER 5;"[illegible]": NEXT n:
PRINT AT x,8; INK 5;"  ": GO TO
 500
 75 IF ATTR (x,8)=105 THEN  FOR
 n=1 TO 5: BEEP .02,-25: PRINT A
T x-1,8; INK INT (RND*7); PAPER
5;"[illegible]": BORDER INT (RND*7): NEXT
 n: GO TO 500
 90 PRINT AT r,8; INK 5;"  ": L
ET r=x: PRINT AT x,8; BRIGHT 1;
INK 2; PAPER 5; "[illegible]"
 100 IF INKEY$="0" THEN  PRINT A
T x,10; BRIGHT 1; INK 2; PAPER 5
;".....": BEEP .01,10: PRIN
T AT x,10; INK 5;"  "
 110 IF INKEY$="0" AND l=x AND c
<=17 THEN  BEEP .03,-30: FOR n=1
 TO 8: BORDER INT (RND*7): PRINT
 AT 1,c; BRIGHT 1; INK INT (RND*
7); PAPER 5;"[illegible]": NEXT n: BORDE
R 0: PRINT AT 1,c; INK 5;"  ":
LET c=71: LET k=0: LET l=INT (RN
D*15)+2: LET p=p+1
 120 PRINT AT 1,l; 'HUIDOS "+STR$
f;AT 1,14;"DESTRUIDOS "+STR$ p
 125 IF f =20 THEN  GO TO 700
 126 IF p=40 THEN  GO TO 900
 130 GO TO 15
 500 PRINT AT 20,0; INK 6; PAPER
 1;'INTERCEPTOR DESTRUIDO.  KAPU
T.  "
 700 FOR n=1 TO 10: BEEP .03,INT
 (RND*70)-30: NEXT n: PAPER 7: C
LS : PRINT AT 10,0; INK 2; BRIGH
T 1; ES USTED UN DESASTRE Y MAS
QUE  BARON ROJO SE HA GANADO UST
ED   A PULSO  EL NOMBRE DE:
          N E F A S T O      B A R O
 N     N E G R O.': PAUSE 0: GO T
O 1
 800 INPUT "velocidad enemigo 1
a 5= ";j: IF j<=0 OR j>=6 THEN
GO TO 800
 810 RETURN
 900 FOR n=5 TO 25: FOR e=2 TO 1
0: PRINT AT e,n; INK 2; PAPER 7;
 INVERSE 1;"*": BEEP .01,10: NEX
T e: NEXT n: PRINT AT 6,15; INK
0; PAPER 7; FLASH 1; BRIGHT 1;"X
": FOR n=1 TO 100. BEEP INT (RND
*3)/(10),INT (RND*75): NEXT n: C
LS
 920 FOR n=1 TO 10: BEEP .03,INT
 (RND*70)-30: NEXT n: PAPER 4: C
LS : PRINT AT 10,0; INK 0;"FOR T
AN MEMORABLE ACCION SE LE   COND
ECORA CON LA GRACIOSA GRAN  CRUZ
 DE LATA RADIACTIVA +': PAUSE 0:
 GO TO 1
2000 BORDER 0: BRIGHT 0: PAPER 7
: CLS : FOR n=1 TO 5: FOR v=0 TO
 31: PRINT AT n,v; INK 2; FLASH
1;"[illegible]": NEXT v: NEXT n: PRINT AT
10,8; PAPER 7; INK 1; ANTARES CO
MPUTER";AT 12,12; INK 0;'present
a
2100 LET d$=" [illegible] E L  B A R O N
 R O J O [illegible]
2200 FOR n=1 TO 60: LET d$=d$(2
TO )+d$(1): PRINT AT 19,0;'PAPER
 6; BRIGHT 1; INK 2; INVERSE 1;d
$: BEEP .01,INT (RND*70)-40: NEX
T n: CLS
2300 PRINT AT 2,1; INK 1;'Usted
es el baron Von Riftofen,  y su
mision es penetrar a la  caza
de aviones y dirigibles  enemi
gos.Si logra llevar a  cabo e
u mision sera condeco-  rado.
'
2400 PRINT  'Ya sabe Baron,'la gl
oria le es-  pera .SUERTE Y AL
TORO.'
2450 PRINT : PRINT
2500 PAINT  INK 2; BRIGHT 1;'Est
e es usted [illegible]': PRINT  BRIGHT
 1. INK 0;"Este es el enemigo [illegible]
[illegible]
2600 PRINT : PRINT 'Sus mandos s
on: 1 - arriba":' PRINT  '2 - aba;
o": PRINT : PRINT : PRINT  FLASH
 1; INK 2; INVERSE 1;'pulse ente
r para empezar': PAUSE 0: RETURN
```

PROGRAMAS



incluidas en el programa. El listado contiene gran cantidad de comentarios y líneas en blanco que facilitan enormemente su entendimiento. No sólo sirve para aprender química, también programación!

En cualquier caso para ahorrar esfuerzo de teclado y memoria del Spectrum, pueden suprimirse las líneas en blanco y las que empiezan por sentencias REM.

Spectrum 16k

GANADOR DE

5.000 PTAS

Miguel Gisbert (Barcelona)

Acidos y bases

Miguel Gisbert pr[illegible] le instituto en B[illegible] nos ha remitido un [illegible] nte programa de [illegible]

[illegible] con el podemos calcular el pH [illegible] el grado de disociación de disoluciones acidas y básicas sin mas que introducir las concentraciones en mole-litro y la constante de disociación, esto último si se trata de ácidos y bases débiles. Todas las instrucciones necesarias van incluidas en el programa.

```
 200 REM ***********************
 250 REM prog. 'acidos&bases.pH
 300 REM ***********************
 301
 302
 304 REM ***********************
 305 REMMiguel Gisbert-1984
 306 REM ***********************
 307
 308
 309 BORDER 6: PAPER 6: CLS : BE
EP .5,15: INK 0: FLASH 1: PRINT
AT 11,8;"PARE LA CINTA": FLASH 0
: GO SUB 5000
 310 POKE 23609,100: REM sonido
del teclado
 315 POKE 23561,30: REM regulaci
on de la repeticion de tecla
 316
 317
 318
 319
 320 REM portada,instrucciones
 325 GO SUB 7000
 330
 340
 345 REM preguntamos el nombre d
e          la sustancia
 350 BEEP .3,30: PRINT AT 10,0;"
Pulse el nombre de la sustancia.
": PRINT "Si es un acido debe i
ndicarlo,esdecir,pulse:acido ace
tico,acido nitrico,etc": INPUT S
$: CLS
 355 REM si es acido acetico o a
moniaco informamos al Spectrum d
e sus caracteristicas.En los dem
as casos se pasa a preguntarlas
 356 IF S$="acido acetico" OR S$
="ACIDO ACETICO" THEN  LET f$="d
": LET k=0.00001B: LET t$="a" : G
O TO 420
 357 IF S$="amoniaco" OR S$="AMO
NIACO" THEN  LET f$="d": LET k=0
```

```
.000018: LET t$="b": GO TO 420
 358
 359
 360 REM t$ se refiere al tipo d
e sustancia,a=acido  b=base
 365 LET t$="b"
 370 IF S$(1 TO 4)="acid" OR S$(
1 TO 4)="ACID" THEN  LET t$="a"
 376
 377
 379 REM preguntamos si es fuert
e o debil
 380 BEEP .3,20: PRINT AT 15,4;'
Pulsar f si es fuerte.": PRINT A
T 17,4;"Pulse d si es debil"
 385 IF INKEY$="" THEN  GO TO 38
5
 390 CLS : LET F$=INKEY$: IF F$=
"f" OR F$="F" THEN  LET F$='f":
GO TO 420
 391 IF F$<>"d" AND F$<>"D" THEN
  CLS : PRINT AT 8,2:"Ha pulsado
 ";F$;" que no es f ni d.Repito
la pregunta": GO TO 380
 392
 395 REM preguntamos la cte de d
isociacion
 400 IF t$="a" THEN  BEEF .3,30:
 INPUT "Cual es su constante de
acidez    ";K
 405 IF t$="b" THEN  BEEP .3,25:
 INPUT "Pulsa su constante de ba
sicidad    ";K
 406
 407
 408
 409
 410 REM preguntamos si se desea
 un valor de conc. o una gama
 411
 415
 420 BEEF .8,20: PRINT AT 10,0;"
Pulse u o g segun deses estudiar
  un valor o una gama de valores
"
 430 PAUSE 0: IF INKEY$="" THEN
 GO TO 420
 435 LET e$=INKEY$
 440 CLS
 450 IF e$='g" OR e$="G" THEN  L
ET e$="g": GO TO 800
 455 REM tengase en cuenta que s
i se pulsa U(mayuscula)tambien s
e acepta como u
 460 IF e$="u" OR e$="U" THEN  B
EEF .3,25: LET e$="u": INPUT 'In
dica el valor de la concentra-ci
on    ';C: GO TO 500
 470 REM filtro de errores de e$
 480 CLS : BEEF 1,30: PRINT AT 6
,0: ERROR:no has pulsado ni u ni
 g.Te repito la pregunta": GO TO
 420
 485
 490
 495
 500 REM se pasa a calcular el g
rado de disociacion para el caso
de una concentracion unica
 501
 505 IF F$="f" THEN  GO TO 3000:
 REM los fuertes se estudian a p
artir de la instruccion 3000
 510 GO SUB 2000: REM sub.que ca
lcula D
 515
 516
 520 REM  pregunta si se desea D
o el pH.Escribe los resultados
 525 GO SUB 4000
 550 GO TO 5500: REM   opcion de
seguir o dejarlo
 600
 650
 700
 750
 800 REM  caso de una gama
 820 BEEF .2,20: INPUT "Indicar
el valor menor de conc.  ";me
 830 BEEF .2,25: INPUT "Indicar
el valor mayor de conc.  ";ma
 840 BEEF .2,10: INPUT 'Cuantos
valores desea entre esasconcentr
aciones  ';n
 850 LET s=(ma-me)/(n-1): REM va
lor de entre dos conc. sucesivas

 860 IF F$<>"f" THEN  GO SUB 400
0: IF  $="d" OR  $="D" THEN  GO
TO 1500: REM si se desea el grad
o de disociacion se pasa a la in
struccion 1500
 870 LET c=me-s
 880 FOR i=1 TO n
 890 LET c=c+s
```

PROGRAMAS

```
 900 IF F$='f' THEN  GO SUB 3000
: GO SUB 6500: IF i=12 OR i=24 O
R i=36 THEN  GO SUB 5000: GO SUB
 3040: REM valores de i que evit
an el scroll
 910 IF F$="f" THEN  NEXT i: GO
TO 1000: REM ya se ha terminado
si era fuerte
 920 GO SUB 2000: REM calculo de
D
 925 IF i=13 OR i=25 OR i=37 OR
i=49 THEN  GO SUB 5000: GO SUB 4
050: REM evitar el scroll.Foner
el encabezamiento en las nuevas
pantallas
 930 IF c<.1 THEN  PRINT "0";INT
 (c*1000+.5)/1000;: GO TO 936: R
EM instruccion para que dibuje e
l 0
 935 PRINT INT (c*1000+.5)/1000;
 936 PRINT TAB 7;INT (xr*10000+.
5)/100;TAB 13;INT (pHr*100+.5)/1
00;TAB 19;INT (pHa*100+.5)/100;T
AB 26;INT (error*10+.5)/10
 940 GO SUB 6500: REM espaciamos
 los datos de la tabla
 980 NEXT i
1000 GO SUB 5000: REM limpiar pa
ntalla
1010 GO TO 5500: REM pregunta si
 desea seguir o dejar el prog.
1100
1200
1300
1400
1500 REM caso de tratarse de est
udiar el grado de disociacion
1505  REM las explicaciones son
las mismas que en las instruccio
nes 870 y siguientes
1510 LET c=me-s
1520 FOR i=1 TO n
1530 LET c=c+s
1550 GO SUB 2000
1560 IF i=13 OR i=25 OR i=37 OR
i=49 THEN  GO SUB 5000: GO SUB 4
200
1570 IF c<.1 THEN  PRINT "0";INT
 (c*1000+.5)/1000;: GO TO 1590
1580 PRINT INT (c*1000+.5)/1000;
1590 PRINT TAB 7;INT (pHr*100+.5
)/100;TAB 14;INT (xr*10000+.5)/1
00;TAB 20;INT (xa*10000+.5)/100;
TAB 26;INT ((xa-xr)/xr*1000+.5)/
10
1600 GO SUB 6500: REM espaciamos
 los datos de la tabla
1610 NEXT i
1620 GO SUB 5000
1630 GO TO 5500
1700
1800
1900
2000 REM sub. que calcula el gra
do de dis.,pH,etc
2010
2020
2050 REM primero el valor aproxi
mado.ca=conc. aproximada de prot
ones o de OH.xa=grado de dis. ap
rox.  pHa=pH aproximado
2051
2055 LET ca=SQR (K/C)
2060 LET ca=xa*c
2070 IF t$="a" THEN  LET pHa=(LN
 (1/ca))/2.303
2080 IF t$="b" THEN  LET pHa=14+
(LN (ca))/2.303
2090
2100 REM valor 'exacto"
2110
2150 LET dis=K^2+4*C*K: REM dis=
discriminante
2160 LET r=SQR (dis)
2170 LET xr=(-K+r)/(2*C)
2180 LET cr=xr*c
2200 IF t$="a" THEN  LET pHr=(LN
 (1/cr))/2.303
2210 IF t$="b" THEN  LET pHr=14+
(LN (cr))/2.303
2240 LET error=(pHa-pHr)*100/pHr
2250 RETURN
2400
2500
2600
2700
2800
2900
3000 REM sub. para ac y bases fu
ertes
3005
3010 IF t$="a"  THEN  LET pH=(LN
(1/C))/2.303
3020 IF t$="b" THEN  LET pH=14+(
LN (c))/2.303
```

```
3030 IF e$="g" THEN  IF i<>1 THE
N  GO TO 3310
3040 CLS : BEEP .3,10: PRINT : P
RINT TAB ((32-LEN (S$))/2);S$: P
RINT TAB ((32-LEN (S$))/2);: FOR
 h=1 TO LEN (s$): PRINT "=";: NE
XT h
3045 IF e$="g" THEN  GO TO 3300
3050 IF c<.1 THEN  PRINT AT 7,3;
"Concentracion=0";C;"M";AT 9,14;
"pH=";INT (pH*100+.5)/100: GO TO
 3060
3051 PRINT AT 7,3;"Concentracion
= ";C;"M";AT 9,14;'pH=";INT (pH*1
00+.5)/100
3060 GO SUB 5000: REM limpiar pa
ntalla
3070 GO TO 5500: REM pregunta si
 desea seguir o no
3200 REM caso ac. o b. fuertes
3300 PRINT ''TAB 7;"CONC
pH" :  PRINT TAB 7;"====
==": IF i=12 OR i=24 OR i=36 THE
N  RETURN
3310 IF c<.1 THEN  PRINT TAB 7;"
0";INT (c*1000+.5)/1000;TAB 18;I
NT (pH*100+.5)/100: RETURN
3320 PRINT TAB 7;INT (c*1000+.5)
/1000;TAB 18;INT (pH*100+.5)/100
: RETURN
3330 RETURN
3400
3500
3600
3700
3800
3900
4000 REM sub. de encabezamiento
para acidos debiles
4005
4006
4009 IF e$="u" THEN  GO TO 4050
4010 CLS : BEEP .3,5: PRINT AT 1
4,3;"Pulse d si desea estudiar l
a variacion del grado de disocia
c.";AT 17,3;'Cualquier otra tecl
a para              estudiar el pH
"
4015 IF INKEY$="" THEN  GO TO 40
15
4020 LET x$=INKEY$: IF x$="d" OR
 x$='D" THEN  GO TO 4200
4050 CLS : BEEP .3,20: PRINT : P
RINT TAB ((32-LEN (S$))/2);S$
4060 PRINT TAB ((32-LEN (S$))/2)
;: FOR h=1 TO LEN (S$): PRINT "=
";: NEXT h
4065 IF e$='u" THEN  IF c<.1 THE
N  PRINT AT 4,1;"Concentracion=
0";c;" moles/lit";AT 5,4;"******
****************": GO TO 4070
4066 IF e$="u" THEN  PRINT AT 4,
1;'Concentracion= ";c;" moles/li
t";AT 5,4;"*********************
*"
4070 IF e$='u' THEN  PRINT AT 7,
3;'disociacion real =";INT (xr*1
0000+.5)/100;"%";AT 8,2;"disocia
cion aprox.=";INT (xa*10000+.5)/
100;"%";AT 9,10;"error=";  OVER 1
;AT 9,10;"_____  "; OVER 0;INT (
(xa-xr)*1000/xr)/10;"%"
4071 IF e$="u" THEN  PRINT AT 13
,4;'pH real = ";INT (pHr*100+.5)
/100;AT 15,4;"pH aprox= ";INT (p
Ha*100+.5)/100;AT 14,20;"error="
; OVER 1;AT 14,20;"_____  "; OVE
R 0;INT (error*10+.5)/10;"%"
4072 IF e$="u" THEN  PLOT 154,44
: DRAW 0,32: DRAW -5,5: PRINT AT
 14,19;">": PLOT 154,44: DRAW -5
,-5: REM hemos dibujado la llave
4075 IF e$="u" THEN  IF t$="a" T
HEN  PRINT AT 19,1;"(si fuese fu
erte,pH=";INT ((LN (1/c)/2.303)*
10+.5)/10;")": GO SUB 5000: RETU
RN
4080 IF e$="u" THEN  IF t$="b" T
HEN  PRINT AT 19,1;"(si fuese fu
erte,pH=";INT ((14+LN (c)/2.303)
*10+.5)/10;")": GO SUB 5000: RET
URN
4085 PRINT ''"CONC    %Dr    pHr
 pHa  %ERROR ";
4090 PRINT " ==========================
==========="
4095 IF e$="g' THEN  RETURN
4100
4200 CLS : BEEP .3,20: PRINT : P
RINT TAB ((32-LEN (S$))/2);S$
4210 PRINT TAB ((32-LEN (S$))/2)
;: FOR h=1 TO LEN (S$): PRINT "=
";: NEXT h
4215 PRINT ''"CONC    pH    %Dr
```

PROGRAMAS

```
  %Da  %ERROR ';
4220 PRINT '==================
==========="
4240 IF e$="g' THEN  RETURN
4270
4400
4500
4600
4700
4800
4900
5000 REM  sub. para limpiar la p
antalla
5005
5010 BEEP .~,30: INVERSE 1: INK
3: PRINT AT 21,2;"Pulse una tecl
a para seguir ": INVERSE 0: INK 7
5030 PAUSE 0
5050 CL- : RETURN
5100
5200
5300
5400
5500 REM  opciones.seguir o deja
rlo
5510
5550 CLS
5555 BEEP .6,20: PRINT AT 6,6: O
pciones:': PRINT  'TAB 5;'1:otro
s calculos para esta          sust
.": PRINT 'TAB 5;"2:comenzar par
a otra sust. : PRINT 'TAB 5; 3:d
ejar el programa"
5560 IF INKEY$="' THEN  GO TO 55
60
5565 LET O$=INKEY$
5570 CLS
5575 IF O$="1' THEN  GO TO 420
5580 IF O$='2' THEN  RUN 350
5590 IF O$=~' THEN  CLS : BEEP
1,20: STOP
5600 BEEP .5,18: PRINT AT 18,2;"
Has pulsado ';O$;" que no es 1,2
ni 3.Te repito la pregunta': GO
 TO 5555
6000
6100
6200
6300
6400
6500 REM sub. que espacia la tab
la
6505 LET cont=n
6510 FOR j=0 TO cont STEP 3
6520 IF j=1 THEN  PRINT '*******
**********************': LET J
=N
6540 NEXT J
6550 RETURN
6600
6700
6800
6900
6950
6960
6970
6999 REM *****************
7000 REM   INSTRUCCIONES
7001 REM *****************
7010 PAPER 1: INK 7: BORDER 5: C
LS : REM si lo desea ponga aqui
 color al PAPER y INK
7015 BEEP .5,20
7020 PRINT AT 5,11;"PROGRAMA"
7030 FLASH 1: BRIGHT 1: PRINT AT
 7,11;'ACIDODEB': BRIGHT 0: FLAS
H 0
7035 PRINT AT 8,11: ━━━━━━━━━━━
7040 PRINT '~' OVER 1;    Estudi
o cuantitativo de las   disoluci
ones de a';CHR$ 8;"'cidos y base
s
7050 PRINT  OVER 1;AT 18,7;"Qui"
;CHR$ 8;"'mica COU y 3 BUP'; OVE
R 1;AT 18,~;"_____________ _____
': INK 7: CIRCLE 178,30,2: OVER
0: REM dibujo el o del3
7060 GO SUB 5000: REM limpiar pa
ntalla
7061
7062
7063
7064
7065
7070
7080
7090
7095
7100 PRINT AT 3,3;'Con este prog
rama se pretendeayudar a los est
udiantes y pro- fesores de Quimi
ca cuando tratanel tema de los a
cidos y bases.'
7110 PRINT ''TAB 3; "Para el cas
o de disoluciones de acidos o ba
```

```
ses fuertes este  programa calcu
la el pH:bien sea para una conce
ntracion bien sea para un interv
alo de concentra- ciones.'
7120 PRINT : PRINT TAB 3; 'Fero
el mayor interes y uti- lidad,te
orica y practica(resol- ver PROB
LEMAS),reside en el casode disol
uciones de acido o base debil."
7130 GO SUB 5000
7140 PRINT AT 2,2;"El estudio de
 las disolucioneede acidos y de
bases debiles se efectua mediant
e la utilizacion de la constante
  del equilibrio de ionizacion.'
7150 PRINT : PRINT TAB 3;'Si con
 D se simboliza el gra-do de dis
ociacion,mediante k la constante
 y con C la concentracion anic
ial del acido(o base), es decir,
 la  concentracion si nose disoci
ase.';
7160 PRINT "podemos indicar la e
cuacion:'
7170 PRINT AT 16,12;"  ";OVE
R 1;AT 16,12;'C*D*D'; OVER 0;AT
17,12;"1-D'
7180 REM mediante PLOT y DRAW
     escribimos en su lugar k=
7190 PLOT 83,38: DRAW 0,5: PLOT
83,38: DRAW 4,5: PLOT 88,38: DRA
W -2,3
7200 PLOT 90,38: DRAW 4,0: PLOT
90,40: DRAW 4,0
7210 PRINT AT 19,0;"(ecuacion de
ducida en los libros de texto)"
7220 GO SUB 5000
7225 PRINT AT 2,3;"Si conocemos
K y C podremos  calcular el grad
o de disociacionresolviendo una
ecuacion de se- gundo grado.A pa
rtir del valor  del grado de dis
ociacion podemoscalcular el pH d
e la disolucion."
7230 PRINT : PRINT TAB 3;"Si el
grado de disociacion esmucho men
or a la unidad,el deno-minador(1
-D) queda reducido a^1^por lo qu
e D es la raiz cuadradadel cocie
nte k/C"
7240 PRINT : PRINT TAB 3;"Esta s
implificacion se podre llevar a
cabo cuando el acido o la base e
ste poco disociado.Por lo tanto,
esta apro imacion sera mas incor
recta cuando mas dilui-de este l
a disolucion."
7250 GO SUB 5000
7260 PRINT AT 2,3;
  "Esta aproximacion,que facili-
ta los calculos sin llevar a va-
lores muy distantes de los mas
proximos a la realidad,^lleva de
cabeza^ a los estudiantes."
7270 PRINT : PRINT TAB 3;
  "El objetivo principal de este
programa es 'convencerlos',a la
vez que ayudar al profesor en su
tarea de '"convencimiento"'."
7280 PRINT : PRINT TAB 3;
  "Para ello el programa calcula
el valor de D que resulte por la
aplicacion rigurosa de la ecua-
cion de la K asi como el obteni-
do en virtud de la aproximacion.
Estos dos valores Dr y Da son
comparados."
7290 GO SUB 5000
7300 PRINT AT 2,3;
  "Tambien calcula el valor del
pH segun se efectue la simplifi-
cacion(pHa)y,tambien,aplicando
la ecuacion mas rigurosa(pHr)"

7310 PRINT : PRINT TAB 3;
  "Es interesante indicar que
estos valores pueden obtenerse
para una correntracion o bien
para una serie.En este caso debe
indicarseiconc. menor,conc.mayor
y el numero de valores entre am-
bas que deseamos tabular.'
7320 PRINT : PRINT TAB 3;
  "Esta modalidad en la que se
tienen los valores para una gama
de concentraciones es muy util
para comparar la validez de la
aproximacion para diversae conc.
"
7340 GO SUB 5000
7341
7342
7343
7344
7345
```

PROGRAMAS

```
7346
7347
7348
7349
7350 PRINT AT 1.7;"Observaciones
:': PRINT : PRINT TAB 6;"-dar la
 conc. en molaridad(moles/litro'
: PRINT : PRINT TAB 6;'-el progr
ama solo es apli-cable al caso d
e acidos monopro-ticos o bases m
onobasicas. : PRINT : PRINT TAB
6;'-debe conocerse el valor de
la constante de disociacion, esc
epto para las siguientes sus-tan
cias para las que ";
7360 PRINT "el Spectrumsera info
rmado(pues son las mas frecuente
s):"
7380 PRINT TAB 3;"acido acetico,
 k=0,000018": PRINT TAB 8;'amoni
aco, k=0,000018": PRINT 'TAB 6;:
 FLASH 1: PRINT ;'-utilice minus
culas": FLASH 0
7390 GO SUB 5000
7400 RETURN
```

```
                acido acetico
                *************
CONC     %Dr      PHr      PHa     /ERROR
==========================================
 1       0.36     2.33     2.33     -0.1
0.311    0.36     2.83     2.83     -0.1
0.522    0.50     2.51     2.51     -0.1
*****************************************
0.330    0.40     2.44     2.44      0
0.244    0.44     2.39     2.39      0
1.150    0.39     2.41     2.41      0
*****************************************
1.087    0.08     2.07     2.07      0
0.876    0.54     2.27     2.27      0
1.768    0.32     2.47     2.47      0
*****************************************
2        0.2      2.2      2.2       0

Pulse una tecla para seguir
```

Planeta ZX

De regreso a la base tras una rutinaria mision nos atacan nuestros enemigos del terrible planeta mux. Centenares de pequeñas naves de casa nos rodean, mientras la nave nodriza dispara repetidamente sus lasers

La vida de la tripulación depende de nuestros reflejos Una breve pulsación de la tecla A y viramos rápidamente a la izquierda, pulsando repetidamente SPACE para derribar a los pérfidos mux-anos Un disparo de su nave insignia nos pasa roxando Aprovechamos la momentánea confusión para girar a la derecha apretando a fondo la tecla D La maniobra desconcierta a los dos ultimos casas enemigos que no logran escapar a nuestro fuego El sector ha quedado limpio Pero nos aguardan nuevas pantallas repletas de atacantes antes de regresar al planeta ZX Se accede a ellas pulsando la tecla Q

Spectrum 16K

Pablo Pérez de Ayala
Granada

```
 3 GO SUB 205
 4 PAPER 1: BORDER 1: CLS
   5 PRINT INK 6; PAPER 2;
LANETA F
   7 FOR z=1 TO 20: BEEP .05,z:
NEXT z
  10 PRINT  INK 2; PAPER 6;"
      ♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥  ♥♥♥      ♥♥♥
      ♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥  ♥♥♥      ♥♥♥
            ♥♥♥        ♥♥♥  ♥♥♥
            ♥♥♥        ♥♥♥♥♥♥
          ♥♥♥          ♥♥♥
          ♥♥♥          ♥♥♥♥♥♥
        ♥♥♥          ♥♥♥  ♥♥♥
      ♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥  ♥♥♥      ♥♥♥
      ♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥  ♥♥♥      ♥♥♥
"
  13 PRINT AT 20,8; FLASH 1; INK
 4; PABLO & PACO"
  15 INPUT "PULSE ENTER PARA EMP
EZAR"; LINE z$
  25 CLS : PAPER 0: INK 7: BORDE
R 1: CLS
  30 LET r=0
  40 CLS : PAPER 0: INK 7: BORDE
R 1: CLS
  50 GO SUB 9050
  90 LET c=0
 100 LET n=3
 150 CLS
 200 LET p=0
 203 GO TO 360
 205 RESTORE 260
 210 FOR w=1 TO 7
 220 READ d$
 230 FOR u=0 TO 7
 240 READ a: POKE USR d$+u,a: NE
XT u
 250 NEXT w
 260 DATA "a",231,36,126,126,126
,126,36,231
 270 DATA "b",8,85,127,55,62,28,
34,65
 280 DATA "c",60,102,102,219,219
,126,90,129
 290 DATA "d",24,24,153,189,255,
255,153,60
 300 DATA "e",224,112,254,127,12
7,254,122,0
 310 DATA "f",252,56,255,126,126
,255,100,0
 330 DATA "h",129,8,33,4,80,4,16
0,9
 350 RETURN
 360 FOR f=0 TO 20
 370 PRINT AT INT (RND*6)+10,INT
 (RND*28)+3; INK RND*6;"."
 380 NEXT f
 400 LET a=15
 402 PRINT  INK 0; PAPER 7;AT 0,
22;"RECORD:";r
 403 PRINT AT 0,0; INK 0; PAPER
7;"PUNTUACION:"
 405 PRINT  INK 4;AT 21,0;"NAVES
 ♥ ♥ ♥"
 410 LET x=6: LET y=6: LET z=6
 412 LET h=20
 415 DIM x$(3,h)
 430 LET x$(1)="  ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥
♥ ♥ "
 440 LET x$(2)="  ☠ ☠ ☠ ☠ ☠ ☠ ☠
☠ ☠ "
 450 LET x$(3)="  ✖ ✖ ✖ ✖ ✖ ✖ ✖
✖ ✖ "
 470 IF h<0 THEN  LET h=2
 500 PRINT  INK 4; PAPER 0; BRIG
HT 1;AT 7,3; x$(1,2 TO h)
 520 PRINT  INK 2; PAPER 0; BRIG
 540 PRINT  INK 6; PAPER 0; BRIG
HT 1;AT 5,z;x$(3,2 TO h)
 560 IF n<=0 THEN  PRINT AT 21,6
;"   "; GO TO 9000
 600 PRINT  INK 6; PAPER 0;AT 20
,a;" ♥ "
 640 IF INKEY$="q" THEN  GO TO 7
000
 650 IF INKEY$=" " THEN  GO SUB
5000
 660 IF INKEY$="a" AND a>2 THEN
 LET a=a-1
 665 IF INKEY$="d" AND a<27 THEN
  LET a=a+1
 670 PRINT  INK 6; PAPER 0;AT 20
,a;" ♥ "
 680 GO SUB 2000
 690 LET q=INT (RND*3): IF q=0 T
HEN  LET x=x+1
 700 IF q=1 THEN  LET y=y+1
 710 IF q=2 THEN  LET z=z+1
 720 IF x>7 THEN  LET x=6
 730 IF y>7 THEN  LET y=6
 740 IF z>7 THEN  LET z=6
 760 GO TO 470
2000 PRINT  INK 2; PAPER 0;AT 1,
```

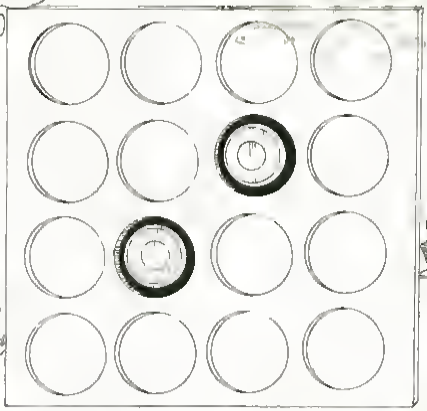
PROGRAMAS

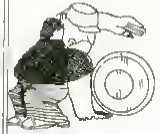
```
c;" ****"
2010 LET c=c+1: BEEP .001,20: IF
 c>25 THEN  LET c=6
2020 LET d=INT (RND*3)
2025 INK 7
2030 IF d<>0 THEN  GO TO 3000
2040 PLOT  OVER 1;c*8+32,160: DR
AW  OVER 1;0,-146: BEEP .009,30:
 PLOT  OVER 1;c*8+8,160: DRAW  O
VER 1;0,-146: PLOT  OVER 1;c*8+3
2,160: DRAW  OVER 1;0,-146: PLOT
  OVER 1;c*8+8,160: DRAW  OVER 1
;0,-146
2050 PRINT  INK 4; PAPER 0;AT 1,
c;" ****"
2060 IF c 25 THEN  LET c=0
2070 IF CODE SCREEN$ (20,c+4) >3
2 THEN  GO SUB 8000: GO TO 3000
2080 IF CODE SCREEN$ (20,c+1)<>3
2 THEN  GO SUB 8000: GO TO 3000
3010 RETURN
5010 PLOT  OVER 1;a*8+12,16: DRA
W  OVER 1;0,150: BEEP .02,40: PL
OT  OVER 1;a*8+12,16: DRAW  OVER
 1;0,150
5020 IF CODE SCREEN$ (7,a+1)<>32
 THEN  LET p=p+30: LET h=h-2: GO
 TO 5070
5030 IF CODE SCREEN$ (5,a+1)<>32
 THEN  LET p=p+10: LET h=h-2: GO
 TO 5050
5040 IF CODE SCREEN$ (3,a+1)<>32
 THEN  LET p=p+20: LET h=h-2: GO
 TO 5060
5042 FOR i=1 TO 30: NEXT i
5045 RETURN
5050 PRINT  INK 7;AT 5,a+1;"_";
BEEP .2,7: PRINT  PAPER 0;AT 5,a
+1;" ": GO TO 5080
5060 PRINT  INK 7;AT 3,a+1;"_";
BEEP .2,7: PRINT  PAPER 0;AT 3,a
+1;' ": GO TO 5080
5070 PRINT  INK 7;AT 7,a+1;" ":
BEEP .2,7: PRINT  INK 7; PAPER 0
;AT 7,a+1;" ": GO TO 5080
5080 PRINT  INK 0; PAPER 3;AT 0,
0;"PUNTUACION: ";p
5090 RETURN
7000 FOR b=0 TO 31
7010 IF CODE SCREEN$ (7,b)=0 THE
N  GO TO 450
7012 IF CODE SCREEN$ (3,b)=0 THE
N  GO TO 450
7020 IF CODE SCREEN$ (5,b)=0 THE
N  GO TO 450
7022 NEXT b
7025 PRINT AT 10,0;"
                    "
7030 PRINT  FLASH 1;AT 10,0;"***
**FINAL*DE*ESTA*PANTALLA*****"
7033 BEEP .5,10: BEEP .5,-7: BEE
P 2,35
7035 PRINT AT 10,0;"
                    "
7037 IF n=3 THEN  LET p=p+100
7038 IF n=2 THEN  LET p=p+75
7039 IF n=1 THEN  LET p=p+50
7040 PRINT  INK 0; PAPER 3;AT 0,
0;"PUNTUACION: ";p: GO TO 410
8000 FOR g=1 TO 5: PRINT  INK g;
AT 20,a+1;"*": BEEP .1,g*2: NEXT
 g: LET n=n-1: PRINT  INK 3;AT 2
1,n+7;"  ": BEEP .5,10: BEEP .2,
-10: BEEP .5,35: RETURN
9000 PRINT  FLASH 1;AT 10,0;"***
*SE*TE*ACABARON*LAS*NAVES****"
9005 IF p>r THEN  LET r=p
9007 PRINT  INK 0; PAPER 3;AT 0,
20;"RECORD: ";r
9010 BEEP .5,0: BEEP .5,0: BEEP
.5,10
9020 INPUT "Presionar enter para
 otro ataque"; LINE z$
9030 CLS : GO TO 40
9050 PRINT AT 0,0; INK 0; PAPER
4;"          PLANETA ZX
   "
9060 PRINT  "" Te encuentras en
el planeta ZX """"  Tu mision
 es destruir  """"  las
 naves enemigas  """"""" L
os mandos son:  A-Izquierda  ""
""                D-Derecha
  """" Para disparar:  SPACE""""
 Nueva pantalla: Q""
9065 PRINT  FLASH 1;AT 21,10;"MU
CHA SUERTE!!"
9070 INPUT "Presionar enter para
 jugar"; LINE z$
9075 RETURN
9999 SAVE "PLANETA ZX" LINE 1
```

NOTAS GRAFICAS:

A B C D E F G H

Cuatro en raya





Spectrum 16 K

Juego muy popular que seguramente todos conocen. Esta versión para dos jugadores y un spectrum incorpora detalles muy originales. Tras introducir los nombres de los jugadores aparece en la pantalla el tablero de juego y dos curiosos personajes con casco y botella de oxígeno a la espalda. Para desplazar una ficha hasta con pulsar un número de la columna en la que queremos colocarla. Los astronautas se encargan de lanzarla al lugar adecuado. El juego termina cuando uno de los dos jugadores consigue alinear cuatro fichas en cualquier dirección.

El único problema que encontramos es que no resulta fácil distinguir a quien pertenece cada ficha si utilizamos un televisor en blanco y negro, pese a que unas son más oscuras (flash) y otras no.

GANADOR DE

5.000 PTAS.

Jose Antonio Mira
Alicante

```
  10 DATA "▙",24,24,24,24,24,24,
62,126,"▟",190,254,255,255,254,6
2,60,24,"▞",62,62,28,8,28,60,254
,190,"▗",0,0,0,0,0,30,63,126,"▝"
,128,128,128,0,0,0,0,0
  20 DATA "▘",0,16,240,240,0,0,0
,0,"▖",2,2,2,2,2,7,7,7,"▗",7,7,7
,7,7,7,0,0,"▙",24,24,24,24,24,24
,126,254,"▟",126,126,255,255,126
,124,60,24
  30 DATA "▞",124,124,56,144,56,
60,126,126,"▗",0,0,0,0,0,0,120,252
,254,"▝",1,1,1,0,0,0,0,0,"▘",0,8
,15,15,0,0,0,0
```

```
  40 DATA "▖",64,64,64,64,64,224
,224,224,"▗",224,224,224,224,224
,224,0,0,"▘",3,3,3,3,3,3,3,3
  50 FOR m=0 TO 16: READ g$
  60 FOR n=0 TO 7: READ y: POKE
USR g$+n,y: NEXT n: NEXT m
  70 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS
  80 PRINT AT 0,1;"[illegible]";AT 1,
12;"[illegible]";AT [illegible];"[illegible]";AT [illegible]
[illegible]AT 4,17;"[illegible]";AT [illegible]
[illegible]";AT [illegible]
[illegible]AT 8,0;"[illegible]";
AT 1[illegible];"[illegible]";AT 11,
```

PROGRAMAS

```
 ; [illegible]
  5  PRINT AT 14,1; [illegible]
[illegible] AT 15,1; [illegible]
[illegible] AT
16,1; [illegible]
[illegible] AT 1 ,1; [illegible]
[illegible] AT 18,1; [illegible]
[illegible]
[illegible] FOR n= TO 125: BEEP [illegible]
-5
 110 PRINT  INK 7; FLASH 1;AT 21
,0; "APRE La CINTA"
 120 NEXT n
 130 BEEP .2,14: BEEP .7,16: BEE
P .7,12: BEEP .3,0: BEEP 1,7
 140 PRINT  INK 4; BRIGHT 1; INV
ERSE 1;AT 21,0;"Pulse una tecla
para continuar. : PAUSE 0
 150 DIM a$(7): DIM b$(7)
 160 CLS : INK 0: POKE 23658,8:
POKE 23609,25
 170 INPUT "NOMBRE DEL JUGADOR 1
:  "; LINE a$
 180 INPUT "NOMBRE DEL JUGADOR 2
:  "; LINE b$
 400 PRINT  INK 1;AT 6,2; ▟;AT
5,2; ▛;AT 4,2;"▗";AT 3,2;"▗";AT
 5,3; ▜;AT 4,3;"▝";AT 5,1; ▜;A
T 4,1;" ▘"
 410 PRINT  INK 1;AT 5,4;"O V
ER 1;AT 5,4;"@";AT 5,3;"(": BEEP
1,-25
 420 PRINT  INK 2;AT 6,28;"▟";AT
5,28; ▛;AT 4,28; ▗";AT 3,28;"▗
";AT 5,27;" ▜";AT 4,27;" ▜";AT 5,2
9;"▘";AT 4,29;"▘"
 425 PRINT  INK 2;AT 5,26;"; O
VER 1;AT 5,26;"@";AT 5,27;")": B
EEP 1,-30
 430 FOR n=8 TO 20: PRINT AT n,4
;"▜": BEEP .009,n: NEXT n
 440 FOR n=2 TO 28: PRINT AT 21,
n;"▜": BEEP .009,n: NEXT n
 450 FOR n=20 TO 8 STEP -1: PRIN
T AT n,26; "▜": BEEP .009,n: NEXT
 n
 460 PRINT  INVERSE 1;AT 21,6;"1
  2  3  4  5  6  7": BEEP .1,20
 470 FOR n=8 TO 20 STEP 2: FOR m
=5 TO 25: PRINT AT n,m; ▜: NEXT
m: BEEP .003,n+m: NEXT n
 480 FOR n=7 TO 22 STEP 3: FOR m
=9 TO 20: PRINT  OVER 1;AT m,n;"
▜": NEXT m: BEEP .001,n+m: NEXT n
 490 PRINT AT 0,1;"JUG.1  FICHAS
- FICHAS  JUG.2"
 496 FOR n=1 TO 31: PRINT  OVER
1;AT 0,n;"_": NEXT n
 500 LET a=21: LET b=21: LET s=2
2: LET t=22: LET u=22: LET v=22:
 LET w=22: LET y=22: LET z=22
 510 PRINT  INK 1;AT 2,1;a$;TAB
10;a
 520 PRINT  INK 2;AT 2,19;b;TAB
25;b$
 550 LET l=1
 560 PRINT  FLASH 1; INK 5;AT 5,
4; : OVER 1,AT 5,4;"@": BEEP .
19,25: GO TO 570
 565 LET c=2
 567 PRINT  FLASH 1; INK c;AT 5,
26; : OVER 1;AT 5,26;"@": BEEP
 .19,30
 570 LET h$=INKEY$
 580 IF h$<"1" OR h$>"7" THEN  G
O TO 570
 590 IF h$="1" AND s>10 THEN  LE
T x=6: LET s=s-2: LET k=s: GO TO
 730
 600 IF h$="1" AND s<=10 THEN  G
O TO 570
 610 IF h$="2" AND t>10 THEN  LE
T x=9: LET t=t-2: LET k=t: GO TO
 730
 620 IF h$="2" AND t<=10 THEN  G
O TO 570
 630 IF h$="3" AND u>10 THEN  LE
T x=12: LET u=u-2: LET k=u: GO T
O 730
 640 IF h$="3" AND u<=10 THEN  G
O TO 570
 650 IF h$="4" AND v>10 THEN  LE
T x=15: LET v=v-2: LET k=v: GO T
O 730
 660 IF h$="4" AND v<=10 THEN  G
O TO 570
 670 IF h$="5" AND w>10 THEN  LE
T x=18: LET w=w-2: LET k=w: GO T
O 730
 680 IF h$="5" AND w<=10 THEN  G
O TO 570
 690 IF h$="6" AND y>10 THEN  LE
T x=21: LET y=y-2: LET k=y: GO T
O 730
 700 IF h$="6" AND y<=10 THEN  G
O TO 570
 710 IF h$="7" AND z>10 THEN  LE
T x=24: LET z=z-2: LET k=z: GO T
O 730
 720 IF h$="7" AND z<=10 THEN  G
O TO 570
 730 IF c=2 THEN  GO SUB 810
 800 FOR n=4 TO x STEP 2: GO TO
815
 810 FOR n=26 TO x STEP -2
 815 PRINT AT 5,n;"; INK c; OV
ER 1;AT 5,n;"@": BEEP .009,n+2:
```

```
PRINT AT 5,n;" ": NEXT n
 820 FOR n=5 TO k STEP 2: PRINT
AT n,x;" ": INK c: OVER 1;AT n,x
;"@": BEEP .009,n: PRINT AT n-2,
x;" ": NEXT n
 830 IF c=1 THEN  PRINT  FLASH 1
; OVER 1; INK 1;AT n-2,x;" ": LE
T a=a-1: PRINT AT 2,10;"  "; INK
 c;AT 2,10;a
 840 IF c=2 THEN  LET b=b-1: PRI
NT AT 2,19;"  "; INK c;AT 2,19;b
 850 IF NOT a<=17 THEN  GO TO 55
00
1000 LET h=19: FOR p=0 TO 5: LET
 i=3
1010 FOR l=0 TO 3: LET i=i+3
1020 IF ATTR (h,i)+ATTR (h,i+3)+
ATTR (h,i+6)+ATTR (h,i+9)=708 OR
 ATTR (h,i)+ATTR (h,i+3)+ATTR (h
,i+6)+ATTR (h,i+9)=200 THEN  GO
TO 5000
1030 NEXT l: LET h=h-2: NEXT p
1040 LET i=6: FOR p=0 TO 6: LET
h=21
1050 FOR l=0 TO 2: LET h=h-2
1060 IF ATTR (h,i)+ATTR (h-2,i)+
ATTR (h-4,i)+ATTR (h-6,i)=708 OR
 ATTR (h,i)+ATTR (h-2,i)+ATTR (h
-4,i)+ATTR (h-6,i)=200 THEN  GO
TO 5100
1070 NEXT l: LET i=i+3: NEXT p
1075 IF a>16 THEN  GO TO 5500
1080 LET h=21: LET i=18: LET p=0
: GO SUB 3000
1090 LET h=21: LET i=21: LET p=1
: GO SUB 3000
1100 LET h=21: LET i=24: LET p=2
: GO SUB 3000
1110 LET h=21: LET i=27: GO SUB
3000
1120 LET h=19: LET i=27: LET p=1
: GO SUB 3000
1130 LET h=17: LET i=27: LET p=0
: GO SUB 3000
1140 LET h=21: LET i=12: LET p=0
: GO SUB 4000
1150 LET h=21: LET i=9: LET p=1:
 GO SUB 4000
1160 LET h=21: LET i=6: LET p=2:
 GO SUB 4000
1170 LET h=21: LET i=3: GO SUB 4
000
1180 LET h=19: LET i=3: LET p=1:
 GO SUB 4000
1190 LET h=17: LET i=3: LET p=0:
 GO SUB 4000
1200 GO TO 5500
3000 FOR n=0 TO p: LET h=h-2: LE
T i=i-3
3010 IF ATTR (h,i)+ATTR (h-2,i-3
)+ATTR (h-4,i-6)+ATTR (h-6,i-9)=
708 OR ATTR (h,i)+ATTR (h-2,i-3)
+ATTR (h-4,i-6)+ATTR (h-6,i-9)=2
00 THEN  GO TO 5200
3020 NEXT n: RETURN
4000 FOR n=0 TO p: LET h=h-2: LE
T i=i+3
4010 IF ATTR (h,i)+ATTR (h-2,i+3
)+ATTR (h-4,i+6)+ATTR (h-6,i+9)=
708 OR ATTR (h,i)+ATTR (h-2,i+3)
+ATTR (h-4,i+6)+ATTR (h-6,i+9)=2
00 THEN  GO TO 5300
4020 NEXT n: RETURN
5000 PRINT  INK c; FLASH 1; BRIG
HT 1;AT h,i-1;" ";AT h,i;" CH";A
T h,i+3; AMF ;AT h,i+6;"ION";AT
h,i+9;"  "
5010 GO TO 6000
5100 PRINT  INK c; FLASH 1; BRIG
HT 1;AT h+1,i; N';AT h,i;'O';AT
h-1,i;" I";AT h-2,i;"P";AT h-3,i;
"N";AT h-4,i;'A";AT h-5,i;'R";AT
 h-6,i;"C"
5110 GO TO 6000
5200 PRINT  INK c; BRIGHT 1; FLA
SH 1;AT h-6,i-1;"C ";AT h-5,i-8
;"H ;AT h-4,i-7;"A ";AT h-3,i-5;
"M";AT h-2,i-4;'P "AT h-1,i-2;'
I';AT h,i-1;"O "(AT h+1,i+1; 'N"
5210 GO TO 6000
5300 PRINT  INK c; BRIGHT 1; FLA
SH 1;AT h+1,i-1;"C';AT h,i;' H'(
AT h-1,i+2;"A';AT h-2,i+3;" M";A
T h-3,i+5;"P ;AT h-4,i+6;' I";AT
 h-5,i+8;"O";AT h-6,i+9;' N"
5310 GO TO 6000
5500 IF b=0 THEN  GO TO 6000
5505 IF c=1 THEN  GO TO 565
5510 IF c=2 THEN  GO TO 550
6030 PRINT AT 5,9; OTRA PARTIDA
?"
6040 PRINT AT 6,12;"*(S/N)*"
6050 IF INKEY$ >"" THEN  GO TO 6
050
6060 IF INKEY$="" THEN  GO TO 60
60
6070 IF INKEY$="S" THEN  GO TO 1
60
6080 POKE 23658,0: POKE 23609,0:
 NEW
```

NOTAS GRAFICAS:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

Agenda

Los usuarios de *microdrive* encontrarán sin duda interesante esta base de datos pensada para sustituir a la clásica agenda de direcciones.

El programa se maneja desde un menú principal que permite el acceso a las opciones disponibles: crear fichero nuevo, leer un fichero, listar registros, buscar y/o modificar, incluir nuevos registros, ordenar alfabéticamente, borrar ficheros, guardar nuevo fichero y fin de trabajo.

Cada fichero tiene cuatro campos: nombre, dirección, población y teléfono. La búsqueda puede hacerse por nombre o por población, siendo totalmente rápida cualquiera de los casos.

Por si fuera poco, también dispone de los caracteres castellanos ñ y ñ que se crean mediante las líneas 204 a 220.

Spectrum 48 K

GANADOR DE 5.000 PTAS.

Miguel Angel Peña
Santander

```
   1 REM Miguel A. Peña Gonza
lez. Cantabria. Agosto de 1984.
   2 GO SUB 204: PRINT AT 6,5;"F
ICHERO PARA MICRODRIVE"
   3 PRINT AT 8,4; MIGUEL A. P
```

```
EÑA GONZALEZ";AT 10,4;"CANTABRIA
. AGOSTO DE 1984"
   4 FOR j=0 TO 20
   5 FOR i=31 TO 0 STEP -1: PRIN
T AT j,i; PAPER 6; OVER 1;" ": N
EXT i
```

```
  6 NEXT ,: PAUSE 100
  7 CLEAR : GO TO 0016
  8 LET w$="
                    "
  9 CLS : IF LEN z$>32 THEN  LE
T z$=z$( TO 32)
  10 PRINT  INVERSE 1;(w$\ TO 16
-(LEN z$(2))+z$+w$( TO 16-(LEN z
$/2))( TO 32); INVERSE 0: RETUR
N
  11 RESTORE z: FOR z=1 TO z1: R
EAD z$: PRINT : PRINT  "; INVERS
E 1;z; INVERSE 0;" ";z$: NEXT z
  12 LET z$=INKEY$: IF z$ '1  OR
 z$>STR$ z1 THEN  GO TO 012
  13 LET z=VAL z$: BEEP .1,32: R
ETURN
  14 FOR b=71 TO 0 STEP -1: PRIN
T AT 4*VAL g$,b;" ": NEXT b
  15 RETURN
  16 REM menu principal
  17 DATA "Crear fichero nuevo",
"Leer un fichero","Listar regist
ros","Buscar y/o modificar","Inc
luir nuevos registros","Ordenar
alfabeticamente","Borrar fichero
s","Guardar nuevo fichero","Fin
de trabajo"
  18 LET z$="MENU PRINCIPAL": GO
 SUB 008
  19 LET 1-0: LET z=17: GO SUB
011
  20 IF z$="1" THEN  GO TO 0020
  21 IF z$="2" THEN  GO TO 0065
  22 IF z$="3"  THEN  GO TO 0120
```

```
  23 IF z$="4" THEN  GO TO 0079
  24 IF z$="5" THEN  GO TO 0159
  25 IF z$="6" THEN  GO TO 0042
  26 IF z$="7" THEN  GO TO 0140
  27 IF z$="8" THEN  GO TO 0054
  28 IF z$="0" THEN  STOP
  29 GO TO 0020
  30 REM peticion de datos
  31 CLS : PRINT  PAPER 6;AT 0,6
;"CREACION DE UN FICHERO ***
  32 PRINT "Vaya introduciendo l
os datos de cada registro"***
  33 PRINT "Para terminar teclee
 ";"""";"fin";""""
  34 PRINT ''"Grafics n=A"''"Grafi
cs m=A"
  35 DIM n$(100,30): DIM d$(100,
30): DIM p$(100,20): DIM t$(100,
15)
  36 LET i=1
  37 INPUT 'Nombre ';n$(i)
  38 IF n$(i,1 TO 3)="fin" OR n$
(i,1 TO 3)="FIN" THEN  LET i=i-1
: GO TO 0016
  39 PRINT 'n$(i)
  40 INPUT 'Direccion ';d$(i): P
RINT d$(i): INPUT  Poblacion ';p
$(i): PRINT p$(i): INPUT "Telefo
no";t$(i): PRINT t$(i)
  41 LET i=i+1: GO TO 0037
  42 REM ordenacion alfabetica
  43 CLS
  44 PRINT AT 10,12; FLASH 1;"OR
DENANDO"
  45 FOR q=1 TO i-1
```

```
                MENU PRINCIPAL

 1 Crear fichero n evo

 2 Leer un fi hero

 3 L.sar registros

 4 Buscar , o modificar

 5 Incluir nuevos registros

 6 Ordener alfabetiramente

 7 Borrar fichero

 8 Guardar nuevo fichero

 9 Fin de trabajo
```

```
                LISTADO DE REGISTROS

NOMBRE

ZX

DIRECCION

Avda Murillo 777

POBLACION

Madrid

TELEFONO

733 96 96

Para continuar pulse una tecla

"M" para terminar    (C=COPY
```

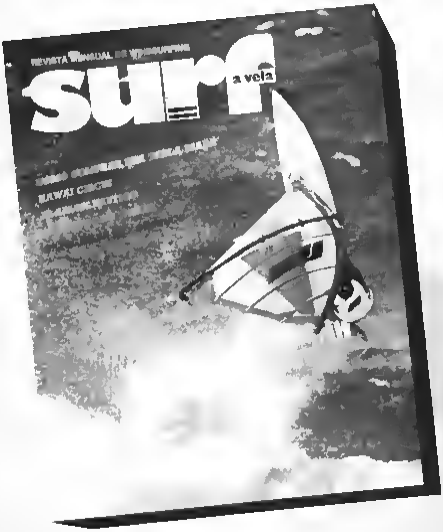
PROGRAMAS

```
  44 FOR j=1 TO i-1
  47 IF n$(j) =n$(j+1) THEN  GO
TO 0051
  48 LET  $=n$(j): LET ,$=d$(j):
LET  $=p$(j): LET z$=t$(j)
  49 LET n$ j)=n$ j+1): LET d$(j
)=d$(j+1) LET $ j)=p$(j+1): LE
T t$(j)=t$(j+1)
  50 LET r$=r$+" $. LET d$ j+1)
=y$: LET p$(j+1)=y$: LET t$(j+1)
  $
  51 NEXT j
  52 NEXT q
  53 GO TO 0016
  54 REM archivo del fichero
  55 CLS . PRINT AT 0,9; PAPER 6
;"SALVAR FICHERO"
  56 INPUT "Nombre del fichero"
;f$
  57 IF f$="" THEN  GO TO 0056
  58 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"SA
LVANDO"
  59 OPEN #4;"m";1;f$
  60 FOR q=1 TO i+1
  61 PRINT #4;n$(q)'d$(q)'p$(q)'
t$(q)
  62 NEXT q
  63 CLOSE #4
  64 GO TO 0016
  65 REM lectura del fichero
  66 CLEAR : CLS : DIM n$(100,30
): DIM d$(100,30): DIM p$(100,20
): DIM t$(100,15)
  67 DATA "Nombre conocido", 'Nom
bre desconocido'
  68 LET z$="LECTURA DE UN FICHE
RO": GO SUB 008
  69 LET z1=2: LET z=66: GO SUB
011
  70 IF z$="2" THEN  CLS : PRINT
 AT 10,6; FLASH 1; "MOSTRANDO CAT
ALOGO": CAT 1
  71 INPUT 'Nombre del fichero"
';f$: IF f$="" THEN  GO TO 0071
  72 PRINT 'TAB (8); FLASH 1;'LE
YENDO FICHERO"
  73 OPEN #4;"m";1;f$
  74 LET i=1
  75 INPUT #4;n$(i);d$(i);p$(i);
t$(i): IF n$(i,1 TO 3)='fin" THE
N  LET i=i-1: GO TO 0077
  76 LET i=i+1: GO TO 0075
  77 CLOSE #4
  78 GO TO 0016
  79 REM buscar dato
  80 LET z$="OPCIONES DE BUSQUED
A": GO SUB 008
  81 DATA 'Por nombres","Por pob
laciones"
  82 LET z1=2: LET z=81: GO SUB
011
  83 IF z$="2" THEN  GO TO 0181
  84 REM buscar nombres
  85 CLS : PRINT AT 0,6;"BUSQUED
A POR NOMBRES"
  86 PRINT  INVERSE 1;AT 2,0;"NO
MBRE  "
  87 PRINT  INVERSE 1;AT 6,0;'DI
RECCION '
  88 PRINT  INVERSE 1;AT 10,0;"P
OBLACION "
  89 PRINT  INVERSE 1;AT 14,0;"T
ELEFONO  "
  90 INPUT 'Introduzca nombre a
buscar ';s$
  91 IF s$="" THEN  GO TO 0090
  92 LET l=0: LET l=LEN s$: IF l
<0 OR l>20 THEN  GO TO 0092
  93 FOR j=1 TO l
  94 FOR n=1 TO LEN n$(j)-l
  95 IF s$=n$(j)(n TO n+l-1) THE
N  LET k=k+1: PRINT  PAPER 6;AT
4,0;n$(j);AT 8,0;d$(j);AT 12,0;p
$(j);AT 16,0;t$(j)
  96 IF e$=n$(j)(n TO n+l-1) THE
N  PRINT AT 18,0;"Desea modifica
r algun dato (s/n) : PAUSE 0: IF
 INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN
GO SUB 0102
  97 NEXT j: IF k=0 THEN  PRINT
"'El nombre  ; PAPER 6;s$; PRINT
 ;"no esta en el fichero": PAUSE
100
  98 PRINT AT 18,0;"Desea seguir
buscando" (s/n)  "
  99 LET r$=INKEY$: IF r$="" THE
N  GO TO 0099
 100 IF r$="s" OR r$="S" THEN  G
O TO 0084
 101 GO TO 0016
 102 REM modificar dato
 103 FOR b=31 TO 0 STEP -1: PRIN
T AT 18,b;" "; AT 21,b; " ": NEXT
b
 104 PRINT AT 18,0;"Que campo mo
difico?"'"1.- Nombre      2.- Dir
eccion"'"3.- Poblacion   4.- Tele
fono"
 105 PAUSE 0: LET g$=INKEY$: IF
g$="" OR g$=CHR$ 13 OR g$=CHR$ 3
2 THEN  GO TO 0105
 106 IF g$="1" THEN  PRINT AT 2,
```

```
 11; FLASH 1;" ": INPUT "Nuevo? "
;m$: LET n$(j)=m$: PRINT AT 2,11
;" ": GO SUB 014
 107 IF g$="1" THEN  FOR b=0 TO
30: PRINT  PAPER 6;AT 4,0;n$(j)(
 TO b): PAUSE 2: NEXT b
 108 IF g$="2" THEN  PRINT AT 6,
11; FLASH 1;" ": INPUT "Nuevo? "
;d$: LET d$(j)=m$: PRINT AT 6,11
;" ": GO SUB 014
 109 IF g$="2" THEN  FOR b=0 TO
30: PRINT  PAPER 6;AT 8,0;d$(j)(
 TO b): PAUSE 2: NEXT b
 110 IF g$="3" THEN  PRINT AT 10
,11; FLASH 1;" ": INPUT "Nuevo?
";m$: LET p$(j)=m$: PRINT AT 10,
11;" ": GO SUB 014
 111 IF g$="3" THEN  FOR b=0 TO
15: PRINT  PAPER 6;AT 12,0;p$(j)
( TO b): PAUSE 2: NEXT b
 112 IF g$="4" THEN  PRINT AT 14
,11; FLASH 1;"  ": INPUT "Nuevo?
";m$: LET t$(j)=m$: PRINT AT 14,
11;" ": GO SUB 014
 113 IF g$="4" THEN  FOR b=0 TO
15: PRINT  PAPER 6;AT 16,0;t$(j)
( TO b): PAUSE 2: NEXT b
 114 FOR b=21 TO 0 STEP -1: PRIN
T AT 18,b;" ";AT 19,b;" ";AT 20,
b;" ": NEXT b
 115 PRINT AT 21,0; Modifico mas
datos (s/n)"
 116 LET g$=INKEY$: IF g$="" THE
N  GO TO 0116
 117 IF g$="s" OR g$="S" THEN  G
O TO 0102
 118 IF g$="n" OR g$="N" THEN  R
ETURN
 119 GO TO 0115
 120 REM visualizar
 121 DATA "Por pantalla","Por im
presora"
 122 LET z$="LISTADO DE REGISTRO
S": GO SUB 008
 123 LET z1=2: LET z=121: GO SUB
011
 124 IF z$="1" THEN  GO TO 0126
 125 IF z$="2" THEN  GO TO 0198
 126 CLS : PRINT AT 0,6;"LISTADO
DE REGISTROS"
 127 PRINT  INVERSE 1;AT 2,0;"NO
MBRE  "
 128 PRINT  INVERSE 1;AT 6,0;"DI
RECCION "
 129 PRINT  INVERSE 1;AT 10,0;"P
OBLACION "
 130 PRINT  INVERSE 1;AT 14,0;"T
ELEFONO  "
 131 PRINT AT 18,0;"Para continu
ar pulse una tecla""""M"" para
 terminar     C=COPY"
 132 LET k=0: FOR h=1 TO 1
 133 PRINT AT 4,0;n$(h);AT 8,0;d
$(h);AT 12,0;p$(h);AT 16,0;t$(h)
: PAUSE 0
 134 LET r$=INKEY$: IF r$="" THE
N  GO TO 0134
 135 IF r$="c" OR r$="C" THEN  P
RINT AT 0,6;w$;AT 18,0;w$;AT 20,
0;w$: COPY : GO TO 0126
 136 IF r$="m" OR r$="M" THEN  G
O TO 016
 137 IF h=1 THEN  PRINT AT 18,0;
w$; FLASH 1; NO HAY MAS REGISTRO
S": PRINT "1;"Para volver al men
u pulsar tecla": PAUSE 0: GO TO
0016
 138 NEXT h
 139 GO TO 016
 140 REM borrar fichero
 141 DATA "Nombre conocido","Nom
bre desconocido"
 142 LET z$="BORRADO DE FICHEROS
": GO SUB 008
 143 LET z1=2: LET z=141: GO SUB
011
 144 IF z$="2" THEN  CLS : CAT 1
 145 INPUT "Indique nombre ";j$
 146 PRINT ""El fichero a borra
r es""
 147 PRINT TAB (8); PAPER 5;j$""
 148 PRINT "Es correcto?"
 149 LET z$=INKEY$: IF z$="" THE
N  GO TO 0149
 150 IF z$="n" OR z$="N" THEN  B
EEP .1,32: GO TO 0140
 151 IF z$="s" OR z$="S" THEN  B
EEP .1,32: PRINT ""TAB (10); FLA
SH 1;"BORRANDO": ERASE "m";j;j$:
GO TO 0157
 152 IF z$="s" OR z$="S" OR z$
="r" OR z$="N" THEN  GO TO 014
0
 153 CLS : PRINT AT 10,5;"Desea
borrar mas ficheros? ";AT 12,5;"
s=si * n=no""
 154 PRINT  PAPER 6;AT 14,5;"Eli
ja opcion": PRINT AT 14,18; FLAS
H 1;""
 155 IF INKEY$="" THEN  GO TO 01
55
 156 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
```

```
THEN  BEEP .1,72: GO TO 0014
157 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN  BEEP .1,72: GO TO 0140
158 BEEP .1,32: GO TO 0153
159 REM ampliar fichero
161 CLS : PRINT  PAPER 6;AT 0,6
; INCLUYENDO NUEVOS DATOS"
161 PRINT '' Vaya introduciendo
""'los nuevos registros"
162 PRINT '' Para terminar tecl
ee ';'''' : fin";""""
163 LET i=i+1
164 INPUT 'Nombre ";n$(i)
165 IF n$(i,1 TO 3)="fin" THEN
LET i=i-1: GO TO 0169
166 INPUT  Direccion ';d$(i)''"P
oblacion ";p$(i)''"Telefono';t$(i
)
167 PRINT n$(i)'d$(i)'p$(i) t$(
i)'
168 LET i=i+1: GO TO 0164
169 PRINT ''Desea archivar los
nuevos datos? (s/n)
170 LET r$=INKEY$: IF r$="" THE
N  GO TO 0170
171 IF r$="n" OR r$="N" THEN  G
O TO 0016
172 IF r$="s" OR r$="S" THEN  G
O TO 0174
173 GO TO 0170
174 CLS : PRINT  PAPER 6;AT 0,8
;"GRABACION FICHERO"
175 PRINT AT 10,4;"Desea cambia
r el nombre?";AT 14,10;"s=si  **
nono'
176 PRINT AT 16,10; PAPER 6;"PU
LSE OPCION"
177 LET o$=INKEY$: IF o$="" THE
N  GO TO 0177
178 IF o$="n" OR o$="N" THEN  P
RINT AT 18,11; FLASH 1;'ARCHIVAN
DO"; ERASE "m";1;f$: PAUSE 50: G
O TO 0059
179 IF o$="s" OR o$="S" THEN  E
RASE "m";1;f$: PAUSE 50: GO TO 0
054
180 GO TO 0177
181 REM buscar poblacion
182 CLS : PRINT AT 0,6;'2USQUED
A POR POBLACIONES'
183 PRINT  INVERSE 1;AT 2,0;"NO
MBRE  "
184 PRINT  INVERSE 1;AT 6,0;"DI
RECCION "
185 PRINT  INVERSE 1;AT 10,0;"P
OBLACION "
186 PRINT  INVERSE 1;AT 14,0;"T
ELEFONO "
187 INPUT "Indique poblacion a
buscar ";s$: IF s$="" THEN  GO T
O 0187
188 LET k=0: LET l=LEN s$: IF l
<0 OR l>20 THEN  GO TO 0188
189 FOR j=1 TO l
190 FOR n=1 TO LEN p$(j)-l
191 IF s$=p$(j)(n TO n+l-1) THE
N  LET i=i+1: PRINT  PAPER 6;AT
4,0;n$(j);AT 8,0;d$(j);AT 12,0;p
$(j);AT 16,0;t$(j)
192 IF s$=p$(j)(n TO n+l-1) THE
N  PRINT '''"Desea modificar el d
ato (s/n)": PAUSE 0: IF INKEY$="
s" OR INKEY$="S" THEN  GO SUB 01
02
193 NEXT j: IF k=0 THEN  PRINT
""La poblacion "; PAPER 6;s$; PR
INT ''no esta en el fichero": PA
USE 100
194 PRINT ''"Desea seguir buscan
do? (s/n)"
195 LET r$=INKEY$: IF r$="" THE
N  GO TO 0195
196 IF r$="s" OR r$="S" THEN  G
O TO 0181
197 GO TO 0016
198 REM listado impresora
199 CLS : PRINT AT 5,5;"Prepare
su impresora"'''"      Cuando est
e listo'''          Pulse ENTER"; PA
USE 0
200 FOR h=1 TO i
201 LPRINT ''n$(h)''d$(h)''p$(h
)''t$(h)''''
202 NEXT h
203 GO TO 16
204 POKE USR "n"+0,BIN 00000000
205 POKE USR 'n'+1,BIN 00011100
206 POKE USR 'n"+2,BIN 00000000
207 POKE USR "n"+3,BIN 00111110
208 POKE USR "n"+4,BIN 00100010
209 POKE USR "n"+5,BIN 00100010
210 POKE USR 'n"+6,BIN 00100010
211 POKE USR "n"+7,BIN 00000000
212 POKE USR "m"+0,BIN 00000000
213 POKE USR "m"+1,BIN 00111100
214 POKE USR "m"+2,BIN 00000000
215 POKE USR 'm"+3,BIN 01100010
216 POKE USR "m'+4,BIN 01010010
217 POKE USR 'm'+5,BIN 01001010
218 POKE USR "m"+6,BIN 01000110
219 POKE USR 'm'+7,BIN 00000000
220 RETURN
221 STOP
```

todo sobre el windsurf



¡¡ atrévete !!

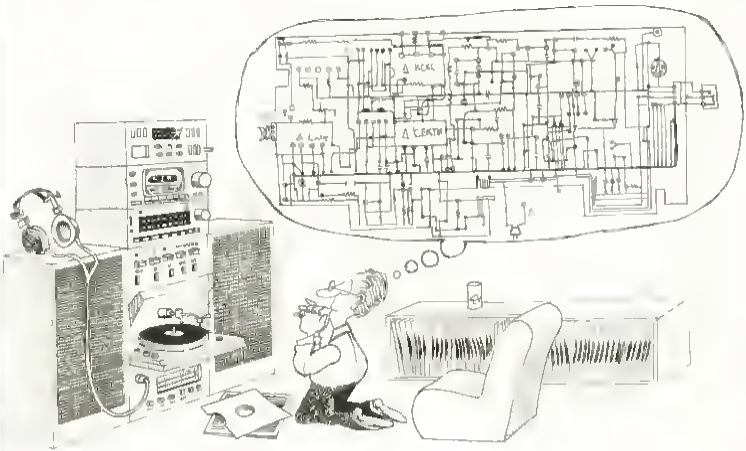
un mundo maravilloso a tu alcance

pídela en tu kiosko

SURF A VELA San Gervasio de Cassolas 79 08022 Barcelona Tel 211 11 46

PROGRAMAS

Corriente alterna



Aunque hoy en día con corriente continua el Spectrum puede ayudarnos en los cálculos de corriente alterna. Este programa resuelve circuitos con resistencia, inductancia y capacidad ya sea en paralelo, en serie o en cualquier otra combinación posible.

Basta seleccionar uno de los circuitos e introducir la frecuencia, tensión, capacidad, resistencia, inductancia, para obtener instantáneamente una completa serie de resultados, reactancia inductiva, reactancia capacitiva, impedancia, potencia consumida, desfase entre intensidad y tensión, intensidades y tipo de circuito (capacitivo, inductivo o resistivo).

Todos los símbolos, letras y subíndices se representan utilizando los caracteres gráficos del Spectrum y aunque el listado es largo, el resultado merece la pena.

Puede resultar muy adecuado para estudiantes de formación profesional electrónica y electricidad, de COU, Distrito cerrado de carreras universitarias.

Spectrum 48 K

Jose A. de la Luz
Cádiz

NOTAS GRAFICAS:

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S T U


```
Xl=2*PI*fL=2*3.14*50*234
Xl= 73513.955 Ω
```

```
   2 CLS : PRINT  PAPER 6; INK 1
; FLASH 1;AT 10,9;"PARE LA CINTA
": BEEP 4,10: CLS
   3 GO SUB 2000
   4 BORDER 7: BRIGHT 1: PRINT "
": CLS
   5 REM  simbolo inductancia (l
) @
  10 POKE USR "l"+0,BIN 00110010
  20 POKE USR "l"+1,BIN 01001101
  30 POKE USR "l"+2,BIN 10001101
  40 POKE USR "l"+3,BIN 10010101
  50 POKE USR "l"+4,BIN 00100100
  70 POKE USR "l"+5,BIN 00101000
  80 POKE USR "l"+7,BIN 00010000
  90 REM  SIMBOLO Corriente Alte
rna (ca) ∿
 100 POKE USR "c"+0,BIN 00011000
 110 POKE USR "c"+1,BIN 00100100
 120 POKE USR "c"+2,BIN 01000010
 130 POKE USR "c"+3,BIN 10000001
 131 POKE USR "c"+4,BIN 00000000
 132 POKE USR "c"+5,BIN 00000000
 133 POKE USR "c"+6,BIN 00000000
 134 POKE USR "c"+7,BIN 00000000
 136 POKE USR "a"+0,BIN 00000000
 137 POKE USR "a"+1,BIN 00000000
 138 POKE USR "a"+2,BIN 00000000
```

```
 139 POKE USR "a"+3,BIN 00000000
 140 POKE USR "a"+4,BIN 10000001
 150 POKE USR "a"+5,BIN 01000010
 160 POKE USR "a"+6,BIN 00100100
 170 POKE USR "a"+7,BIN 00011000
 175 REM SIMBOLO subindice total
(i) T
 180 POKE USR "i"+0,BIN 00000000
 190 POKE USR "i"+1,BIN 00000000
 200 POKE USR "i"+2,BIN 00000000
 210 POKE USR "i"+3,BIN 11111000
 220 POKE USR "i"+4,BIN 01000010
 230 POKE USR "i"+5,BIN 01000000
 240 POKE USR "i"+6,BIN 00000000
 250 POKE USR "i"+7,BIN 00000000
 255 REM simbolo subindice 2 (d)
2
 260 POKE USR "d"+0,BIN 00000000
 270 POKE USR "d"+1,BIN 00000000
 280 POKE USR "d"+2,BIN 00000000
 290 POKE USR "d"+3,BIN 01110000
 300 POKE USR "d"+4,BIN 10001000
 310 POKE USR "d"+5,BIN 00010000
 320 POKE USR "d"+6,BIN 00100000
 330 POKE USR "d"+7,BIN 01111000
 335 REM simbolo subindice 1(u)
3
 340 POKE USR "u"+0,BIN 00000000
 350 POKE USR "u"+1,BIN 00000000
 360 POKE USR "u"+2,BIN 00000000
 370 POKE USR "u"+3,BIN 01100000
 380 POKE USR "u"+4,BIN 10100000
 390 POKE USR "u"+5,BIN 00100000
 400 POKE USR "u"+6,BIN 00100000
 410 POKE USR "u"+7,BIN 01110000
 415 REM SIMBOLO condensador (f)
 ||
 420 POKE USR "f"+0,BIN 11000011
 430 POKE USR "f"+1,BIN 11000011
```

```
DATOS                    RESULTADOS
R= 345 Ω                 Xl= 73513.955 Ω
L= 234 Hr                Xc= 4.2746771 Ω
C= 850 µF                Z= 345.0 Ω
V= 220 V                 I= 0.6376812 A
f= 50 Hz                 Vr= 220 V
                         Vl= 140.8 V
                         Vc= 2.7 V
                         Vf= 0.9 V
                         Cos φ= 0.9
                         φ= 25.84°
                         Pa= 90.1 W
                         Pr= 0 VAr
                         Ps= 90.1 VA
                         Pf= 0.9
                         Ph= 0.9
                         Pp= 0.9
                         Pq= 0.9
                         Pm= 0.9
                         Pt= 0.9
                         Pu= 0.9
                         Pd= 0.9
                         Pi= 0.9
                         Pc= 0.9
                         Pl= 0.9
                         Pe= 0.9
                         Pf= 0.9
                         Pg= 0.9
                         Ph= 0.9
                         Pj= 0.9
                         Pk= 0.9
                         Pm= 0.9
                         Pn= 0.9
                         Po= 0.9
                         Pp= 0.9
                         Pq= 0.9
                         Pr= 0.9
                         Ps= 0.9
                         Pt= 0.9
                         Pu= 0.9
                         Pv= 0.9
                         Pw= 0.9
                         Px= 0.9
                         Py= 0.9
                         Pz= 0.9
                         CAPACITIVO

PARA CONTINUAR PULSE UNA TECLA
```

PROGRAMAS

```
440 POKE USR "f"+2,BIN 11000011
450 POKE USR "f"+3,BIN 11000011
460 POKE USR "f"+4,BIN 11000011
470 POKE USR "f"+5,BIN 11000011
480 POKE USR "f"+6,BIN 11000011
490 POKE USR "f"+7,BIN 11000011
495 REM SIMBOLO RAYA (r) —
500 POKE USR "r"+0,BIN 00000000
510 POKE USR "r"+1,BIN 00000000
520 POKE USR "r"+2,BIN 00000000
530 POKE USR "r"+3,BIN 00000000
540 POKE USR "r"+4,BIN 11111111
550 POKE USR "r"+5,BIN 00000000
560 POKE USR "r"+6,BIN 00000000
570 POKE USR "r"+7,BIN 00000000
580 REM SIMBOLO Omega (o) Ω
590 POKE USR "o"+0,BIN 00111100
600 POKE USR "o"+1,BIN 01000010
610 POKE USR "o"+2,BIN 10000001
620 POKE USR "o"+3,BIN 10000001
630 POKE USR "o"+4,BIN 10000001
635 POKE USR "o"+5,BIN 01000010
640 POKE USR "o"+6,BIN 00100100
650 POKE USR "o"+7,BIN 11100111
660 REM SIMBOLO DE LA FLECHA(p)
670 POKE USR "p"+0,BIN 00000000
680 POKE USR "p"+1,BIN 00100000
690 POKE USR "p"+2,BIN 00110000
700 POKE USR "p"+3,BIN 00111100
710 POKE USR "p"+4,BIN 11111111
720 POKE USR "p"+5,BIN 00111100
730 POKE USR "p"+6,BIN 00110000
740 POKE USR "p"+7,BIN 00100000
745 REM SIMBOLO subindice 2 (t)
750 POKE USR "t"+0,BIN 00000000
760 POKE USR "t"+1,BIN 00000000
770 POKE USR "t"+2,BIN 00000000
780 POKE USR "t"+3,BIN 11100000
790 POKE USR "t"+4,BIN 00100000
800 POKE USR "t"+5,BIN 11100000
810 POKE USR "t"+6,BIN 00100000
820 POKE USR "t"+7,BIN 11100000
825 REM SIMBOLO Microgramo (m)
830 POKE USR "m"+0,BIN 00000000
840 POKE USR "m"+1,BIN 00000000
850 POKE USR "m"+2,BIN 00000000
860 POKE USR "m"+3,BIN 10001001
870 POKE USR "m"+4,BIN 10001001
880 POKE USR "m"+5,BIN 10001110
890 POKE USR "m"+6,BIN 00001000
895 POKE USR "m"+7,BIN 00001000
900 REM SIMBOLO raiz (w)
905 POKE USR "q"+0,BIN 00000001
910 POKE USR "q"+1,BIN 00000001
915 POKE USR "q"+2,BIN 00000001
920 POKE USR "q"+3,BIN 00010001
925 POKE USR "q"+4,BIN 00001001
930 POKE USR "q"+5,BIN 00000101
935 POKE USR "q"+6,BIN 00000011
940 POKE USR "q"+7,BIN 00000001
942 REM Simbolo del cuadrado (e
)
944 POKE USR "e"+0,BIN 01100000
946 POKE USR "e"+1,BIN 10010000
948 POKE USR "e"+2,BIN 00100000
950 POKE USR "e"+3,BIN 01110000
952 POKE USR "e"+4,BIN 00000000
954 POKE USR "e"+5,BIN 00000000
956 POKE USR "e"+6,BIN 00000000
958 POKE USR "e"+7,BIN 00000000
959 REM Simbolo de fi (s) φ
960 POKE USR "s"+0,BIN 00011000
962 POKE USR "s"+1,BIN 10100100
964 POKE USR "s"+2,BIN 10100100
966 POKE USR "s"+3,BIN 01100100
968 POKE USR "s"+4,BIN 00111000
970 POKE USR "s"+5,BIN 00100000
972 POKE USR "s"+6,BIN 00100000
974 POKE USR "s"+7,BIN 00100000
999 REM R-L-C en paralelo
1000 PRINT AT 7,15; INK 1;"▀▀▀"
1010 PRINT AT 11,15; INK 2;"◇◇◇"
1020 PRINT AT 15,15;"—▮—"
1030 PLOT 119,115
1040 DRAW -24,0: DRAW -20,-32: D
RAW 44,0
1050 PLOT 75,83: DRAW 20,-32: DR
AW 24,0
1060 PLOT 144,115: DRAW 24,0: DR
AW 20,-32: DRAW -44,0
1070 PLOT 188,83: DRAW -20,-32:
DRAW -24,0
1080 PLOT 75,83: DRAW -27,0: DRA
W 0,72: DRAW 65,0: CIRCLE 116,15
5,2
1090 PLOT 188,83: DRAW 27,0: DRA
W 0,72: DRAW -73,0: CIRCLE 139,1
55,2
1100 PRINT AT 2,15; FLASH 1; INK
 4;"◇◇"
1110 PRINT AT 7,12;"→"
1120 PRINT AT 11,12;"→"
1130 PRINT AT 15,12;"→"
1140 PRINT AT 11,7;"→"
1150 LET n=0
1180 GO SUB 9000
1200 REM R-L-C en serie
1210 PRINT AT 11,15; INK 2;"◇◇◇◇"
: PRINT AT 11,9; INK 1; ▀▀▀▀ : PR
```

```
INT AT 11,21;"⊣⊢"
1220 PLOT 71,83: DRAW -27,0: DRA
W 0,72: DRAW 65,0: CIRCLE 112,15
5,2
1230 PLOT 192,83: DRAW 27,0: DRA
W 0,72: DRAW -73,0: CIRCLE 143,1
55,2
1235 PLOT 96,83: DRAW 23,0: PLOT
 144,83: DRAW 23,0
1240 PRINT AT 2,15; FLASH 1; INK
 4;"⌒"
1250 PRINT AT 2,23;"⊢
1255 LET n=1
1260 GO SUB 9000
1300 REM R en serie con L-C (par
alelo)
1310 PRINT AT 13,18; INK 2;"⌒⌒⌒"
: PRINT AT 10,9; INK 1;"▀▀▀▀": PR
INT AT 7,18;"⊣⊢"
1320 PLOT 71,91: DRAW -27,0: DRA
W 0,64: DRAW 65,0: CIRCLE 112,15
5,2
1330 PLOT 96,91: DRAW 19,0: DRAW
 13,24: DRAW 16,0
1340 PLOT 115,91: DRAW 13,-24: D
RAW 15,0
1350 PLOT 196,91: DRAW -13,24: D
RAW -16,0
1360 PLOT 196,91: DRAW -13,-24:
DRAW -15,0
1370 PLOT 196,91: DRAW 27,0: DRA
W 0,64: DRAW -45,0: CIRCLE 155,1
55,2
1380 PRINT AT 2,16; FLASH 1; INK
 4;"⌒"
1385 PRINT AT 10,7;"⊢": PRINT AT
 7,16;"⊢": PRINT AT 13,16;"⊢"
1387 IF n=3 THEN  GO TO 1450
1390 IF n=4 THEN  GO TO 1550
1393 LET n=2
1395 GO SUB 9000
1400 REM L en serie con R-C (par
alelo)
1410 PRINT AT 10,9; INK 2;"⌒⌒⌒":
 PRINT AT 13,18; INK 1;"▀▀▀▀": PR
INT AT 7,18;"⊣⊢"
1420 LET n=3
1440 GO TO 1320
1450 GO SUB 9000
1500 REM C en serie con R-L (par
alelo)
1510 PRINT AT 7,18; INK 2;"⌒⌒⌒":
 PRINT AT 13,18; INK 1;"▀▀▀▀": PR
INT AT 10,9;"⊣⊢"
1520 LET n=4
1540 GO TO 1320
```

```
1550 GO SUB 9000
1600 REM R en paralelo con L-C (
serie)
1610 PRINT AT 13,12; INK 2;"⌒⌒⌒"
: PRINT AT 7,15; INK 1;"▀▀▀▀": PR
INT AT 13,18;"⊣⊢"
1620 PLOT 67,91: DRAW -23,0: DRA
W 0,64: DRAW 65,0: CIRCLE 112,15
5,2
1630 PLOT 67,91: DRAW 17,24: DRA
W 39,0
1640 PLOT 67,91: DRAW 13,-24: DR
AW 15,0
1650 PLOT 120,67: DRAW 23,0
1660 PLOT 200,91: DRAW 23,0: DRA
W 0,64: DRAW -65,0: CIRCLE 155,1
55,2
1665 PLOT 200,91: DRAW -13,-24:
DRAW -19,0
1670 PLOT 200,91: DRAW -13,24: D
RAW -43,0
1675 PRINT AT 2,16; FLASH 1; INK
 4;"⌒"
1680 PRINT AT 10,6;"⊢": PRINT AT
 7,10;"⊢": PRINT AT 13,10;"⊢"
1685 IF n=6 THEN  GO TO 1750
1690 IF n=7 THEN  GO TO 1850
1695 LET n=5
1698 GO SUB 9000
1700 REM L en paralelo con R-C (
serie)
1710 PRINT AT 7,15; INK 2;"⌒⌒⌒":
 PRINT AT 13,12; INK 1;"▀▀▀▀": PR
INT AT 13,18;"⊣⊢"
1720 LET n=6
1730 GO TO 1620
1750 GO SUB 9000
1800 REM C en paralelo con R-L (
serie)
1810 PRINT AT 13,18; INK 2;"⌒⌒⌒"
: PRINT AT 13,12; INK 1;"▀▀▀▀": P
RINT AT 7,15;"⊣⊢"
1820 LET n=7
1830 GO TO 1620
1850 GO SUB 9000
2000 REM PORTADA
2010 FOR x=0 TO 6 STEP 2
2020 PLOT 128,x: DRAW 115,0: DRA
W 12-x,12-x,.5*PI: DRAW 0,151: D
RAW -12+x,12-x,.5*PI: DRAW -231,
0: DRAW -12+x,-12+x,.5*PI: DRAW
0,-151: DRAW 12-x,-12+x,.5*PI: D
RAW 115,0
2030 NEXT x
2040 PRINT AT 3,3;"▀▀▀▀":AT 4,3;'
"▀▀":AT 5,3;"▀▀":AT 6,3;"▀▀":AT 7,3;
"▀▀▀▀"
```

PROGRAMAS

```
2045 PRINT AT 4,7;"[illegible]";AT 5,7;"[illegible]
";AT 6,7;"[illegible]";AT 7,[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
AT 17,8;"[illegible]"
2075 FOR n=0 TO [illegible]: PLOT [illegible],1
DRAW [illegible]: NEXT n
2080 PRINT AT 1,7;[illegible]
[illegible]
2085 BORDER 4: FOR n=[illegible]
2090 POKE n,[illegible]: NEXT n
2095 FOR n=[illegible]: POKE [illegible]
,24: POKE [illegible], 49
2098 IF n=[illegible] THEN [illegible]
[illegible] 49
2100 NEXT n
2110 FOR [illegible] TO [illegible] FOR [illegible]
9
2120 POKE [illegible]
2130 NEXT n: NEXT f
2140 FOR n=[illegible] TO [illegible]
2150 LET a=PEEK n
2160 POKE n-[illegible]
2170 NEXT n
2180 PAUSE [illegible]
2200 RETURN
2900 REM Pantalla primer [illegible]
ito
3000 PRINT AT [illegible],15;F;[illegible]
3010 PRINT AT 1[illegible];"Hr"
3020 PRINT AT [illegible],15;L;"[illegible]F"
3030 PRINT AT [illegible],14;V;"[illegible]V"
3040 PRINT AT 1,1[illegible];"Hz"
3050 PRINT AT 1[illegible];"IT"
3060 PRINT AT [illegible],1[illegible];"Il"
3070 PRINT AT 1[illegible],12;"I[illegible]"
3080 PRINT AT 14,13;"I[illegible]"
3100 GO SUB 8000
3120 LET Xl=[illegible]F
3125 PRINT AT 19,0;"Il=[illegible]F=";V;
"/";R;AT 21,0;"Il=";Ir;" A"
3128 PAUSE 0: GO SUB 8000
3130 LET Il=V/Xl
3132 PRINT AT 19,0;"Il=V/Xl=";V;
"/";Xl;AT 21,0;"Il= ";Il;" A"
3136 PAUSE 0: GO SUB 8000
3140 LET Ic=V/Xc
3142 PRINT AT 19,0;"Ic=V/Xc=";V;
"/";Xc;AT 21,0;"Ic= ";Ic;" A"
3146 PAUSE 0: GO SUB 8000
3150 LET s=ABS (Il-Ic)
3155 LET It=SQR (Ir^2+s^2)
3156 IF Il>Ic THEN PRINT AT 18
,0;"IT= √Ir²+(Il-Ic)²=": PRINT AT
 20,0;"= √";Ir;"²+(";Il;"-";Ic;")
²";AT 21,0;"= ";It;" A": PRINT A
T 17,4;"____________": PRINT AT
19,1;"____________________"
3157 IF Ic>Il THEN PRINT AT 18,
0;"IT= √Ir²+(Ic-Il)²=": PRINT AT
20,0;"= √";Ir;"²+(";Ic;"-";Il;")²
";AT 21,0;"= ";It;" A": PRINT AT
 17,4;"__________": PRINT AT 1
9,1;"____________________"
3159 PAUSE 0: GO SUB 8000
3160 LET Z=V/It
3165 PRINT AT 19,0;"Z=V/IT=";V;"
/";It;"= ";Z;" Ω"
3168 PAUSE 0: GO SUB 8000
3170 LET cos=Ir/It
3172 IF Il>Ic THEN LET a$="Indu
ctivo"
3173 IF Ic>Il THEN LET a$="Capa
citivo"
3174 IF Il=Ic THEN LET a$="Reso
nante"
3175 PRINT AT 19,0;"CosΦ=Ir/IT="
;Ir;"/";It;AT 21,0;"CosΦ=";cos,a
$
3178 PAUSE 0: GO SUB 8000
3180 LET Pz=V*It
3184 PRINT AT 19,0;"Pz=V*IT=";V;
"*";It;AT 21,0;"Pz= ";Pz;" VA"
3186 PAUSE 0: GO SUB 8000
3190 LET P=V*Ir
3194 PRINT AT 19,0;"P=V*Ir=";V;
"*";Ir;AT 21,0;"P= ";P;" W"
3198 PAUSE 0: GO SUB 8000
3200 LET Px=V*s
3202 IF Il>Ic THEN PRINT AT 19
,0;"Px=V*(Il-Ic)=";V;"*";s;AT 21
,0;"Px= ";Px;" VAr"
3204 IF Ic>Il THEN PRINT AT 19,
0;"Px=V*(Ic-Il)=";V;"*";s;AT 21,
0;"Px= ";Px;" VAr"
3205 PAUSE 0: GO SUB 8000
3220 GO SUB 8500
3260 PRINT AT 9,10;"IT= ";It;" A
";TAB 16;"Ir= ";Ir;" A";TAB 16;"
Il= ";Il;" A";TAB 16;"Ic= ";Ic;"
 A"
3270 PAUSE 0: CLS : GO TO 1200
```

```
3499 REM resolucion segundo circ
uito
3500 PRINT AT 10,9;R;' Ω'
3510 PRINT AT 13,14;L;' Hr'
3520 PRINT AT 10,2;C;' μF'
3530 PRINT AT 1,23;'I'
3540 PRINT AT 0,14;V;' v'
3550 PRINT AT 1,1;f;' Hz'
3560 GO SUB 6900
3600 LET y=ABS (X1-Xc)
3610 LET Z=SQR (R^2+y^2)
3615 PRINT AT 17,0;'  ----------
__";AT 19,0;'  ----------------
----------"
3620 IF X1>=Xc THEN  PRINT AT 18
,0;"Z= √R² +(X1-Xc)²=";HT 20,0;'=√
";R;"²+";'("X1;"-";Xc;")²";AT 2
1,0;' Z= ";Z;' Ω'
3630 IF Xc>X1 THEN  PRINT AT 18,
0;"Z= √R² +(Xc-X1)²=";AT 20,0;"=√
";R;"²+";"("X1;"-";Xc;")²";AT 21
,0;"Z= ";Z;' Ω'
3635 PAUSE 0: GO SUB 8000
3640 LET I=V/Z
3650 PRINT AT 19,0;"I=V/Z=";V;"/
";Z;AT 21,0;'I= ";I;" A"
3660 PAUSE 0: GO SUB 8000
3670 LET V1=R*I
3680 PRINT AT 19,0;"V1 =R*I=";R;"
*";I;AT 21,0;"V1 = ";V1;' v';AT 1
4,0;"— V1 —"
3685 PLOT 65,82: DRAW 0,-28: PLO
T 102,82: DRAW 0,-28
3690 PAUSE 0: GO SUB 8000
3700 LET V2=X1*I
3710 PRINT AT 19,0;"V2 =X1*I=";X1
;"*";I;AT 21,0;"V2= ";V2;' v";AT
 8,14;"— V2 —"
3715 PLOT 113,84: DRAW 0,28: PLO
T 150,84: DRAW 0,28
3720 PAUSE 0: GO SUB 8000
3730 LET V3=Xc*I
3740 PRINT AT 19,0;"V3 =Xc*I=";Xc
;"*";I;AT 21,0;"V3 = ";V3;' v";AT
 14,20;"— V3 —"
3745 PLOT 161,84: DRAW 0,-28: PL
OT 198,82: DRAW 0,-28
3750 PAUSE 0: GO SUB 8000
3760 LET Pz=V*I
3770 PRINT AT 19,0;"Pz=V*I= ";V;
"* ";I;AT 21,0;"Pz= ";Pz;' VA"
3780 PAUSE 0: GO SUB 8000
3785 LET u=ABS (V2-V3)
3790 LET Px=u*I
3800 IF V2>=V3 THEN  PRINT AT 19
,0;"Px=(V2-V3 )*I=";u;'*';I;AT 21
,0;"Px= ";Px;' VAr"
3805 IF V2>V3 THEN  LET a$= Indu
ctivo"
3810 IF V2<V2 THEN  PRINT AT 19,
0;"Px=(V3-V2)*I=";u;'*';I;AT 21,
0;"Px= ";Px;" VAr": LET a$="Capa
citivo"
3815 IF V2=V3 THEN  LET a$="Reso
nante"
3820 PAUSE 0: GO SUB 8000
3830 LET P=V1*I
3840 PRINT AT 19,0;"P=V1 *I= ";V1
;"*";I;AT 21,0;"P= ";P;' w"
3845 PAUSE 0: GO SUB 8000
3850 LET cos=P/Pz
3860 PRINT AT 19,0;"Cosφ=P/Pz=";
cos;"  ";a$
3870 PAUSE 0: GO SUB 8000
3880 GO SUB 8500
3890 PRINT AT 9,16;"V1 = ";V1;' v
';TAB 16;"V2= ";V2;' v";TAB 16;"
V3 = ";V3;' v";TAB 16;"I= ";I;' A
"
3900 PAUSE 0: CLS : GO TO 1300
3999 REM Resolucion tercer circu
ito
4000 PRINT AT 3,9;R;' Ω";AT 6,17
;C;'  μF';AT 14,17;L;' Hr';AT 1,1
;f;' Hz';AT 0,14;V;' v"
4020 GO SUB 5200
4050 LET Z2=X1*Xc/(X1-Xc)
4060 PRINT AT 17,0;'          X11*Xc
1";AT 18,0;"Z2= ----------------- =";
AT 19,0;'          X11+(-Xci)
4070 PRINT AT 18,19;'---------- ="
;AT 17,20;"X1*Xci";AT 19,21;"X1-
Xc"
4080 PAUSE 0: GO SUB 8000
4090 PRINT AT 18,0;"Z2= ----------
----------";AT 17,5;X1;" *
 ";Xc;"1";AT 19,5;X1;' - ";Xc;AT
 21,0;"Z2= ";Z2;"1"
4095 PAUSE 0: GO SUB 8000
4098 LET s=ABS Z2
4100 LET Z=SQR (R^2+s^2)
4110 IF Z2>0 THEN  LET d$="+": L
ET s$="INDUCTIVO"
4115 IF Z2=0 THEN  LET d$="+": L
ET a$="RESONANTE"
4120 IF Z2<0 THEN  LET d$="-": L
ET s$="CAPACITIVO"
4130 PRINT AT 18,0;"ZT=Z1+Z2= ";
R;d$;s;"1"
4140 PRINT AT 20,0;"ZT= √ ";R;"²+
";s;"²= ";Z
4145 PRINT AT 19,4;"----------
```

PROGRAMAS

```
 "
4150 PAUSE 0: GO SUB 8000
4160 LET h$='R': LET h=R
4170 LET i$="Xc": LET i=Xc
4180 LET j$="X1": LET j=X1
4185 LET Z2r=R
4190 GO SUB 5300
4300 GO TO 1400
4499 REM Resolucion del cuarto c
ircuito
4500 PRINT AT 14,1";R;" Ω";AT 6,
17;C;" μF";AT 8,9;L;' Hr";AT 1,1
;f;' Hz";AT 0,14;V;' V"
4510 GO SUB 5200
4520 LET Z2r=R*Xc 2/(R 2+Xc 2)
4530 LET Z2 =R 2*Xc/(R 2+Xc 2)
4540 PRINT AT 17,0;'      -R*Xc1 R
+Xc1   -R^2*Xc1+R*Xc^2';AT 18,0;"Z
2= ----------*---------- = ----------
;AT 19,0;"      R-Xc1 R+Xc1
R^2+Xc^2"
4545 PAUSE 0: GO SUB 8000
4550 PRINT AT 17,0;'      R*Xc^2
    R^2*Xc^2';AT 18,0;'Z2= ----------
----------1";AT 19,0;"      R^2+Xc^2
    R^2+Xc^2"
4560 PRINT AT 21,0;"Z2= ";Z2r;'-
;Z2i;"i"
4570 PAUSE 0: GO SUB 8000
4580 LET Z2=SQR (Z2r^2+Z2i 2)
4590 PRINT AT 19,0;'Z2= √';Z2r;"
^2+';Z2i;'^2 = ";AT 18,4;"----------
----------";AT 21,0;"  = ";Z
2;' Ω"
4600 PAUSE 0: GO SUB 8000
4610 LET s=ABS (X1-Z2i)
4620 LET Z=SQR (Z2r 2+s 2)
4630 IF X1 Z2i THEN LET d$="+":
 LET a$="INDUCTIVO'
4635 IF X1=Z2i THEN LET d$='+":
 LET a$= RESONANTE
4640 IF X1 Z2i THEN LET d$='-":
 LET a$="CAPACITIVO
4650 PRINT AT 17,0;"Z_T= Z1+Z2';A
T 19,0;"=";X1;'i+';Z2r;'-";Z2i;'
i";AT 21,0;'Z_T= ";Z2r;d$;s;'i"
4660 PAUSE 0: GO SUB 8000
4670 PRINT AT 18,0;"Z_T= √";Z2r;"
^2+";s;"^2";AT 17,0;'
----------";AT 21,0;"Z_T= ";Z
" Ω"
4675 PAUSE 0: GO SUB 8000
4680 LET h$="X1": LET h=X1
4690 LET i$="Xc": LET i=Xc
4700 LET j$="R": LET j=R
4710 GO SUB 5300
4730 GO TO 1500
```

```
4999 REM Resolucion del quinto c
ircuito
5000 PRINT AT 14,17;R;" Ω";AT 8,
9;C;" μF";AT 6,17;L;" Hr";AT 1,1
;f;" Hz";AT 0,14;V;" V"
5005 GO SUB 5200
5010 LET Z2r=R*X1 2/(R 2+X1 2)
5015 LET Z2i=R 2*X1/(R 2+X1 2)
5020 PRINT AT 17,0;'      R*X1 R
-X1i    R^2*X1i+R*X1^2';AT 18,0;"Z
2= ----------*---------- = ----------
;AT 19,0;"      R+X1i R-X1i
R^2+X1i^2"
5025 PAUSE 0: GO SUB 8000
5030 PRINT AT 17,0;'      R*X1^2
    R^2*X1 ;AT 18,0;'Z2= ----------+
----------1';AT 19,0;"      R^2+X1^2
    R^2+X1^2'
5035 PRINT AT 21,0;'Z2= ";Z2r;"-
';Z2i;"i"
5040 PAUSE 0: GO SUB 8000
5045 LET Z2=SQR (Z2r 2+Z2i 2)
5050 PRINT AT 19,0;"Z2= √';Z2r;"
^2+';Z2i;'^2 = ";AT 18,4;"----------
----------";AT 21,0;"  = ";Z
2;' Ω"
5055 PAUSE 0: GO SUB 8000
5060 LET s=ABS (Z2i-Xc)
5065 LET Z=SQR (Z2r 2+s 2)
5070 IF Xc Z2i THEN LET d$="+":
 LET a$="INDUCTIVO
5075 IF Xc=Z2i THEN LET d$='+":
 LET a$="RESONANTE
5075 IF Xc Z2i THEN LET d$='-":
 LET a$="CAPACITIVO'
5080 PRINT AT 17,0;'Z_T= Z1+Z2";A
T 19,0;'=";Xc;'i+';Z2r;"+';Z2i;
'i";AT 21,0;'Z_T= ';Z2r;d$;s;'i'
5085 PAUSE 0: GO SUB 8000
5090 PRINT AT 18,0;"Z_T= √';Z2r;
"^2+";s;"^2";AT 17,0;"
----------";AT 21,0;"Z_T= ";Z;
" Ω"
5095 PAUSE 0: GO SUB 8000
5100 LET h$="Xc": LET h=Xc
5105 LET i$="X1": LET i=X1
5110 LET j$="R": LET j=R
5115 GO SUB 5200
5125 GO TO 1600
5190 REM GO SUB 5200 (circuitos 3
,4 y 5)
5210 GO SUB 8000: PRINT AT 19,2;
"ESTE CIRCUITO LO RESOLVEREMOS";
AT 20,6;'POR NUMEROS COMPLEJOS":
 PAUSE 750: GO SUB 8000
5220 GO SUB 6900
5260 PLOT 52,91: DRAW 0,-42: PLO
```

```
T 115,91: DRAW 0,-42: PLOT 196,9
1: DRAW 0,-42
5270 PLOT 52,51: DRAW 19,0: PLOT
 88,51: DRAW 47,0: PLOT 196,51:
DRAW -28,0
5280 PRINT AT 15,9;"Z1";AT 15,18
;"Z2"
5290 RETURN
5299 REM GO SUB 5300 Circuitos 3
,4 y 5
5300 LET It=V Z
5305 PRINT AT 18,0;" IT=V/ZT= ";V
;" ";Z$;"=";AT 20,0;"  = ";It;" A
";AT 9,7;"IT"
5310 PAUSE 0: GO SUB 8000
5315 PRINT AT 15,9;"V1";AT 15,18
;"V2"
5320 LET V1=h*It
5325 PRINT AT 18,0;"V1= ";h$; *I
T= ";h; *";It;"=";AT 20,0;"  = "
;V1;" V"
5330 PAUSE 0: GO SUB 8000
5335 LET V2=(ABS Z2)*It
5340 PRINT AT 18,0;"V2= Z2*IT= "
;s; *";Z2;"=";AT 20,0;"  = ";V2;
" V"
5345 PAUSE 0: GO SUB 8000
5350 LET I1=V2/1
5355 PRINT AT 18, ;"I1= V2/";1$;
"=";V2;"/";1;"=";AT 20,0;"  =
";I1;" A";AT 9,14;"I1"
5360 PAUSE 0: GO SUB 8000
5365 LET I2=V2/j
5370 PRINT AT 18,0;"I2= V2/";j$;
"=";V2;"/";j; =";AT 20,0;"  = "
;I2;" A";AT 10,16; I2"
5375 PAUSE 0: GO SUB 8000
5378 LET P=Zr*It 2
5380 PRINT AT 18,0;" P=Zr*IT*=";Z
r;"*";It;"=";AT 20,0;"=";P;" W"
5382 PAUSE 0: GO SUB 8000
5384 LET P=s*It 2
5386 PRINT AT 18,0;"P=X*IT^2=";s
;"*";It; ="AT 20,0;"= ;P ,  Ar
"
5388 PAUSE 0: GO SUB 8000
5390 LET Pz=Z*It^2
5392 PRINT AT 18 ;"Pz=ZT*IT^2=";
Z; *";It;"=";AT 20,0;"= ;Pz;" VA
"
5394 PAUSE 0: GO SUB 8000
5410 LET cos=R/Pz
5420 PRINT AT 18,0;"Cos*= R Pz=
;R; "";Pz;AT 20,0;"  = ;cos;
"  ";a$
5430 PAUSE 0: GO SUB 8000
5440 GO SUB 3500
5450 PRINT AT 9,16;"V1= ",V1;" V
";TAB 16;"V2= ";V2;" ";TAB 16;
I1= ";I1;" A";TAB 16;"I2= ";I2;"
A";TAB 16;"IT= ";It;" A": PAUSE
0: CLS
5460 RETURN
5499 REM Resolucion 4a to circui
to
5500 PRINT AT 6,1*;R;" Ω";AT 14,
11;L;" Hr";AT 12,17;C;" μF";AT 1,
1;f;" Hz";AT 0,14;V;" V"
5510 GO SUB 6900
5520 LET Z =ABS (1/Xc)
5525 IF X1 <> THEN  LET a$="INDU
CTIVO"
5527 IF X1=Xc THEN  LET a$="RESO
NANTE"
5530 IF X1 =Xc THEN  PRINT AT 18
,0, Z2=X1-Xc= ;X1; - ;Xc;AT 20,0
;"Z2= ;Z2; Ω": LET d$="4"
5535 IF X1 Xc THEN  PRINT AT 19,
0; Z2=Xc-X1= ;Xc; -";X1;AT 21,0;
"Z2= ";Z2;" Ω": LET a$="CAPACITI
VO": LET d$="-"
5535 PAUSE 0: GO SUB 8000
5540 LET h$= R : LET h=R
5550 LET 1$= X1: LET 1=X1
5560 LET j$="Xc": LET j=Xc
5570 GO SUB 6800
5580 LET It=SQR (I1^2+I2^2)
5590 PRINT AT 18,0;"IT=I1+I2=";I
1;d$;I2;"1";AT 9,6;"IT";AT 20,0;
"IT=√ ";I1;"+";I2;"*";AT 19,0;"
 ----------";AT 21,0;"IT
= ";It;" A"
5600 PAUSE 0: GO SUB 8000
5610 LET Ia=I1: LET Ix=I2
5620 GO SUB 6700
5630 GO TO 1700
5699 REM Resolucion septimo circ
uito
6000 PRINT AT 14,12;R;" Ω";AT 6,
14;L;" Hr";AT 12,17;C;" μF";AT 1,
1;f;  Hz ;AT 0,14;V;" V"
6010 GO SUB 6900
6020 LET h$="XI": LET h=XI
6030 LET 1$= R": LET 1=R
6040 LET j$= Xc": LET j=Xc
6050 GO SUB 6600
6060 GO SUB 6700
6070 GO TO 1800
6499 REM REesolucion octavo circ
ito
6500 PRINT AT 14,12;R;" Ω";AT 12
,17;L;" Hr";AT 6,14;C;" μF";AT 1,
1;f;" Hz";AT 0,14;V;" V"
6510 GO SUB 6900
```

PROGRAMAS

```
652  LET I$= [illegible] LET h=X[illegible]
6570 LET j$= [illegible] LET i=R
6540 LET j$= [illegible] LET j=X1
6550 GO SUB 66[illegible]
6560 GO SUB 67[illegible]
6570 GO TO 10[illegible]
6599 REM GO SUB 66[illegible] CIRCUITOS 7
 Y 8
6610 LET Z2=SQR (R [illegible]+j 2)
6620 PRINT AT 18,0, Z2=R+'';j$; '
=";R;'+ ;j;' i";AT 20,0;"Z2= √ ";
R;"*+";j;"* ";AT 19,0;'
_____
_____ ;AT 21,0; Z2= ";Z2
j" Ω
6625 PAUSE 0: GO SUB 8000
6630 GO SUB 6800
6635 LET Z2=R/Z2: LET a2=j/Z2
6637 LET I1=AB[illegible]*R : LET I [illegible]=I *a2
6640 LET I [illegible]=ABS I -I1)
6648 LET It=Sqr (Ia 2+I[illegible] 2)
6648 IF j$= XI THEN GO TO 6665
6650 IF I>Z II THEN LET a$= IND
ULTIVO': LET d$='(I1-I2)
6655 IF I<Z=II THEN LET a$= RES
ONANTE': LET d$= (I1-I2)"
6660 IF I 2 II THEN LET a$= CAP
ACITIVO': LET d$= I 2-I1)
6660 GO TO 6680
6665 IF I 2 II THEN LET a$= CAP
ACITIVO : LET d$= (I1-I2)
6670 IF I 2=II THEN LET a$= RES
ONANTE : LET d$= (I2-I1)'
6675 IF I>Z II THEN LET a$='IND
UCTIVO': LET d$= (I2-I1)'
6680 PRINT AT 19,0; El calculo d
e Ia IT )o tendremos a';AT 21,0;
partir de sus componentes:': PAU
SE 250: GO SUB 8000
6685 PRINT AT 17,0; IT=Ia+I(=Ia2
+";d$;AT 19,0;"Ia2=I2*Cosφ2=I2*R
/Z2 ;AT 21,0; I 2=I2*Sen φ2=I2*
j$; /Z2 ;AT 0,6;'IT
6688 PAUSE 0: GO SUB 8000
6690 PRINT AT 18,0;'IT= √ Ia*+Ix*
=';AT 17,0;'  ---------- ;AT 20,
0;"IT= √ ';Ia;' +';I2;'* ;AT 0,
;' ----------------------- ,AT
21,0;'IT= ";'A'
6693 PAUSE 0: GO SUB 8000
6695 RETURN
6699 REM GO SUB 6700 Circuitos 6
,7 y 8
6700 LET Z=V It
6703 PRINT AT 19,0;"ZT=V/IT= ";V
;"/";It;AT 21,0;"ZT= ";Z;" Ω"
6706 PAUSE 0: GO SUB 8000
6708 LET P=V*Ia
6710 PRINT AT 19,0; P=V*Ia= ";V;
"* ,Ia;AT 21,0;" P= ";P;" W"
6720 PAUSE 0: GO SUB 8000
6730 LET P(=V*I
6740 PRINT AT 19,0; P(=V*I(= ";V
;'*';I(;AT 21,0; P(= ";P ;  VAr"
6745 PAUSE 0: GO SUB 8000
6750 LET Pz=V*It
6755 PRINT AT 19,0;"Pz=V*It= ";V
;'* ;It;AT 21,0; Pz= ";Pz;' VA'
6760 PAUSE 0: GO SUB 8000
6765 LET cos=P/Pz
6770 PRINT AT 19,0;"Cosφ=P/Pz=";
P;'/ ;Pz;AT 21,0;"Cosφ= ";cos;"
 ;a$
6780 PAUSE 0: GO SUB 8500
6790 PRINT AT 9,16;"I1= ";I1;" A
 ;TAB 16;"I2= ";I2;'  A";TAB 16;"
IT= ";It;  A';TAB 16; V1= ";V1;
 v';TAB 16;"V2= ";V2;" v": PAUSE
 0: CLS
6795 RETURN
6799 REM GO SUB 6800 Circuitos 6
,7 y 8
6800 LET I1=V/h
6810 PRINT AT 19,0;'I1=V/";h$;"=
 ";V;"/ ;h;AT 21,0;"I1= ';I1;" A
',AT 6,10;'I1 '
6820 PAUSE 0: GO SUB 8000
6830 LET I2=V/Z2
6840 PRINT AT 19,0; I2=V/Z2= ";V
; '/';Z2;AT 21,0;"I2= ";I2;" A';A
T 12,10;'I2 '
6845 PAUSE 0: GO SUB 8000
6848 PRINT AT 16,11;"V1 "
6850 PLOT 67,91: DRAW 0,-50: DRA
W 0,2: DRAW 21,0: PLOT 128,67: D
RAW 0,-26: DRAW 0,2: DRAW -27,0
6855 LET V1=*I2
6860 PRINT AT 19,0;"V1 =";i$,"*";
'I2 ";i; '*";I2;AT 21,0; V1= ";VI
;" v"
6862 PAUSE 0: GO SUB 8000
6865 PLOT 200,91: DRAW 0,-50: DR
AW 0,2: DRAW -30,0: PLOT 128,67:
 DRAW 0,-26: DRAW 0,2: DRAW 30,0
6868 PRINT AT 16,19;"V2 "
6870 LET V2=j*I2
6875 PRINT AT 19,0;"V2 =";j$;"*";
"I2 ";j; *";I2;AT 21,0;"V2= ";V2
;" v"
6880 PAUSE 0: GO SUB 8000
6890 RETURN
6900 REM GO SUB 6900 Escribir XI
 y Xc (Todos los circuitos)
6900 GO SUB 8000
6903 PRINT AT 18,1;"SIEMPRE QUE
```

```
DESEE UN NUEVO DATO';AT 20,5;"PU
LSE UNA TECLA": PAUSE 150: GO SU
B 8000
6905 PRINT AT 19,0;"XI=2*PI*f*L=
2*3.14*";f;"*";L;AT 21,0;"XI= ";
XI;" Ω"
6910 PAUSE 0: GO SUB 8000
6920 PRINT AT 19,0;"Xc=1/(2*PI*f
*C)= ";Xc;" Ω"
6930 PAUSE 0: GO SUB 8000
6940 RETURN
7999 REM borrado inferior de la
pantalla (GOSUB 8000)
8000 FOR w=17 TO 21
8010 PRINT AT w,0;"
                    "
8020 NEXT w: RETURN
8500 CLS : PRINT AT 0,3; INK 1;"
DATOS";AT 0,17; INK 2; RESULTAD
OS "; INK 0
8510 PRINT AT 2,2;"R= ";F;" Ω","
XI= ";XI;" Ω"
8520 PRINT TAB 2;"L= ";L;" Hr",
Xc= ";Xc1" Ω"
8530 PRINT TAB 2;"C= ";C;" μF","
Z= ";Z;" Ω"
8540 PRINT TAB 2;"V= ";V;" v","P
= ";P;" w"
8550 PRINT TAB 2;"f= ";f;" Hz","
Px=";Px;" VAr"
8560 PRINT TAB 16;"Fz= ";Pz;" VA
",TAB 16;"Cos¥= ";cos
8570 PRINT AT 15,16;a$
8580 PRINT AT 20,1;"PARA CONTINU
AR PULSE UNA TECLA": RETURN
9000 PRINT AT 19,0;"* PULSE s pa
ra estudiarlo": PRINT AT 18,0;"*
 Para ver otro  PULSE n": PRINT
AT 20,0;"* PULSE e para volver a
 empezar": PRINT AT 21,0;"* Si d
esea finalizar PULSE f"
9001 IF n=0 THEN  LET q=3000
9002 IF n=1 THEN  LET q=3500
9003 IF n=2 THEN  LET q=4000
9004 IF n=3 THEN  LET q=4500
9005 IF n=4 THEN  LET q=5000
9006 IF n=5 THEN  LET q=5500
9007 IF n=6 THEN  LET q=6000
9008 IF n=7 THEN  LET q=6500
9010 IF INKEY$="e" OR INKEY$="S"
 THEN  GO TO 9900
9020 IF n=7 AND INKEY$="n" THEN
 CLS : GO TO 999
9026 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN  CLS : RETURN
9030 IF INKEY$="a" OR INKEY$="A"
 THEN  CLS : GO TO 999
9040 IF INKEY$="f" OR INKEY$="F"
 THEN  GO TO 9980
9050 GO TO 9000
9900 FOR w=18 TO 21
9910 PRINT AT w,0;"
                    "
9920 NEXT w
9925 PRINT AT 20,1;"ESCRIBA SU V
ALOR Y PULSE ENTER"
9930 INPUT "Resistencia, Ω? ";R
9940 INPUT "Inductancia, en henr
ios ? ";L
9950 INPUT "Capacidad,en μF? ";C
9960 INPUT "Tension? ";V
9965 INPUT "Frecuencia? ";f
9966 LET X1=2*PI*f*L
9968 LET Xc=10^6/(2*PI*f*C)
9970 GO TO q
9980 PAPER 7: BORDER 1: CLS
9982 PRINT AT 3,11;"▟▀▀▀▙ ▗▄▄▖ ▗▄▄▖;A
T 10,11;"▌   ▐▛▀▜▌▐▛▀▜▌;AT 11,11;"▜
▄▄▟▌▐▙▄▄▟▌▐▙▄▄▟▌;AT 12,11;"▗▄▄▖▗▄▄▖
9983 FOR n=0 TO 7: PLOT 144,95+n
: DRAW 11,-2*n: NEXT n
9984 FOR n=0 TO 5: PRINT  INK 3;
AT 8+n,13;"▗";AT 8+n,21;"▖": NEX
T n
9986 PRINT INK 3;AT 14,10;"▟▀▀▀▀▀▀
▀▀▀▀▀▀▙;AT 7,10;"▗▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▖
 PAUSE 100
9987 FOR n=0 TO 47
9988 IF n=4 THEN  PRINT AT 12+n
,21;"▗";AT 11+n,21;"▖": BEEP .05
,-6+n
9989 IF n>4 AND n<15 THEN  PRIN
T AT 7,26-n;"▗";AT 7,25-n;"▖": B
EEP .05,-6+n
9990 IF n>15 AND n<22 THEN  PRI
NT AT n-9,10;" ";AT n-8,10;"▗":
BEEP .05,-6+n
9992 IF n=22 THEN  PRINT  INK 4;
AT 14,10;"▗": BEEP .05,-6+n
9994 IF n>22 AND n<32 THEN  PRI
NT  INK 4;AT 14,n-12;"▗": BEEP .
05,-6+n
9995 IF n>32 AND n<=40 THEN  PRI
NT AT 48-n,21;"▖";AT 47-n,21;"▖"
: BEEP .05,-6+n
9996 IF n>40 AND n<=46 THEN  PRI
NT AT 7,62-n,"▖";AT 7,61-n;"▖":
BEEP .05,-6+n
9997 IF n=46 THEN  PRINT AT n-3
9,15;"▖";AT n-38,15;"▖": BEEP .5
,-6+n: PRINT AT n-38,15;"▖": BEE
P .5,-6+n
9998 NEXT n: BEEP 1.5,10
```

Un poco de física:

Choque elástic

En el número anterior veíamos una de las leyes más importantes como es la conservación de la energía mecánica, o su interconversión. Tan importante como ésta, es la conservación del impulso lineal. Se llama impulso de una partícula al producto de su masa por su velocidad como vector. Impulso de un sistema será la suma vectorial de los impulsos individuales. Pues bien, se demuestra que si no obran más que fuerzas internas, —de una partícula sobre la otra—, el impulso del sistema es constante.

Esto es lo que sucede en cualquier choque. Hay una fuerza, más o menos intensa, en el momento del contacto pero es una fuerza interna. Lo aplicaremos al choque de dos bolas de billar, suponiendo que la pantalla es la mesa del tapete verde. Si llamamos *v* a las velocidades antes del choque, y *v'* a las de después, tenemos

$$mv_1 + mv_2 = mv'_1 + mv'_2$$

Podemos eliminar *m*, pues son bolas iguales: $v_1 + v_2 = v'_1 + v'$

Conociendo las *v*, se trata de calcular las *v'*. Como estamos en el plano, cada una tiene dos componentes, por lo que son en total cuatro incógnitas. La ecuación anterior, como es vectorial, nos proporciona dos ecuaciones, al descomponerla según el eje x y eje y. Necesitamos dos ecuaciones más. Hay que suponer choque elástico para usar la conservación de la energía cinética, que se expresa así

$$v_1^2 + v_2^2 = v'^2_1 + v'^2_2$$

donde se ha prescindido de las masas y del factor 1/2. Nos falta otra ecuación. Lo más realista es usar lo que se denomina *parámetro de impacto b* que es la distancia entre las rectas de la trayectorias antes del choque (ver fig. 1). Con este dato podemos afrontar las 4 ecuaciones.

Seguimiento del programa

La velocidad de la bola 1, se fija por programa (línea 90), que sale por la izquierda, a 10 m/s. El micro pregunta la velocidad deseada para la segunda bola, que se lanza sobre la primera. Luego solicita el parámetro de impacto. Como el radio de cada bola es 10 unidades del PI OT, *b* está limitado a 20 como máximo. Con los datos en su poder, se resuelven por tanteo las ecuaciones, con el algoritmo de las líneas 400 a 450. Por ser un procedimiento de tanteo, las soluciones son aproximadas. Para aumentar la exactitud, se puede disminuir el paso del bucle en la línea 400 (llevará más tiempo).

Conocidas las velocidades y ángulos de salida, se dibujan las bolas antes del choque con velocidades reales: se oye el choque, y las trayectorias después del mismo. Además, sale en pantalla las velocidades de salida, para que compruebes la conservación de la energía cinética.

Importancia de b

Si ha jugado al billar conocerá la importancia de la trayectoria seguida hacia el impacto. No es lo mismo un choque frontal que de refilón. Esto se ve en el programa, aunque aquí pueden estar las dos bolas en movimiento.

En síntesis, la desviación que va a sufrir una bola respecto a su trayectoria original depende de dos factores:

— La velocidad que lleve. A mayor velocidad, menor es la desviación, por que posee más impulso lineal.

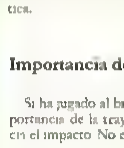
— El parámetro de impacto del choque. A mayor *b*, menor es la desviación. La mayor desviación se produce con parámetro *0*, es decir, choque frontal.

Además, de las dos bolas, se desviará más aquélla que tenga menor impulso, ya que el cambio de impulso —como vector— por ser proporcional a la fuerza de impacto, es igual para las dos.

Y vayamos con los ejemplos. Lo mejor es que comparemos las figuras 2 a 5, cuyos datos introducidos al micro han sido los siguientes.

Figura	v	b
2	15	7
3	15	13
4	15	18
5	7	13

Fíjese en la importancia de *b*. En las figuras 2, 3 y 4 se deja igual la velocidad. A medida que aumenta el parámetro de impacto, el choque va siendo



o entre esferas

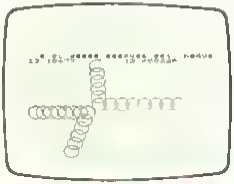
más esquinado, y cada bola sufre una desviación cada vez menor. Y como la bola 2 tiene un impulso mayor que la 1, es menos desviada. ¿Qué sucede si damos un parámetro de impacto nulo?

Importancia de la velocidad

Ahora dejemos igual la cantidad *b*, y variemos la velocidad. Es lo que sucede con las figuras 3 y 5. El choque en ambas va a ser igual de esquinado, pero cuando la bola 2 tiene una velocidad de 7 su impulso es menor, y por tanto se desviará más que cuando su velocidad

```
  1 REM          CHOQUES
 10 REM ++++++++++++++++++++++
 20  REM    por  Tomas Diez
 30 REM ++++++++++++++++++++++
 50 REM    dibujo  inicial
 60 REM    y entrada de datos
 70 REM ++++++++++++++++++++++
 90 READ r,v1,m,lt,s
100 CIRCLE 50,100,r
110 CIRCLE 200,112,r
120 PLOT 60,100: DRAW 20,0
130 DRAW -5,5: DRAW 5,-5: DRAW
-5,-5
140 PLOT 190,112: DRAW -30,0
150 DRAW 5,5: DRAW -5,-5: DRAW
5,-5
160 PRINT AT 11,9;"10 m/s ";AT 9
,22;'v';AT 5,19;'b"
200 PLOT 90,100: DRAW 50,0
210 PLOT 140,112: DRAW -50,0
240 INPUT "velocidad v ",v2
250 IF v2=0 THEN  LET lt=200: L
ET s=-1
260 INPUT 'b ? (menor que 20) "
,b
270 IF ABS b>=20 THEN  BEEP .3,
-5: GO TO 260
280 IF b=0 THEN  GO SUB 900
300 CLS : LET x=INT SQR (4*r*r
-b*b)
310 LET y=INT ((lt-x-4*r)/(v1+
v2))
320 LET d=(v1+v2)*y+x+r
330 LET g=ATN (b/x)
350 IF b=0 THEN  GO TO 620
360 PRINT AT 10,6; INVERSE 1;"E
stoy calculando ..."
370 REM ++++++++++++++++++++++
380 REM  resolucion ecuaciones
390 REM ++++++++++++++++++++++
400 FOR i=10 TO 1000 STEP 2
410 LET w1=(m*m*v1*v1+i*i-2*m*v
1*i*COS g)/m/m
420 LET w2=(m*m*v2*v2+i*i-2*m*v
2*i*COS g)/m/m
440 IF w1+w2>=v1*v1+v2*v2 THEN
GO TO 500
450 NEXT i
500 CLS : LET w1=SQR w1: LET w2
=SQR w2
510 LET a=ACS ((m*m*v1*v1+m*m*w
1*w1-i*i)/(2*m*m*v1*w1))
520 IF v2=0 THEN  LET c=g: GO T
O 620
530 LET c=ACS ((m*m*v2*v2+m*m*w
2*w2-i*i)/(2*m*m*v2*w2))
570 REM ++++++++++++++++++++++
580 REM    movimiento  antes
590 REM ++++++++++++++++++++++
620 FOR t=0 TO y
640 CIRCLE r+v1*t,80,r
660 CIRCLE x+d-v2*t,80+b,r
670 NEXT t
680 BEEP 1,-12
700 IF b=0 THEN  CLS
710 LET m=r+v1*(t-i): LET p=m+x
x: LET q=80+b
720 PRINT " velocidades despues
del choque",w1,w2
730 REM ++++++++++++++++++++++
740 REM   movimiento  despues
750 REM ++++++++++++++++++++++
760 FOR t=0 TO 12
770 CIRCLE m+w1*t*COS a,80-w1*t
*SIN a,r
790 CIRCLE p-w2*t*t*COS c,q+w2*
t*SIN c,r
800 NEXT t
850 STOP
890 REM ++++++++++++++++++++++
900 REM     choque  frontal
910 REM ++++++++++++++++++++++
920 LET w1=-v2: LET w2=v1
930 LET a=0: LET c=PI
940 RETURN
1000 DATA 10,10,10,250,1
```

era de 15. Le sucede al revés a la bola 1 que se desvía más en la figura 3 que en la 5. Esto es porque en el choque, cada una hace una fuerza igual sobre la otra, pero el efecto sobre la velocidad depende de lo que lleve.



Si tiene fortuna de poseer impresora, con un transportador puede verificar la conservación del impulso. Halla el impulso inicial, como suma vectorial de las dos velocidades. Después del choque, sobre cada dirección de salida coloca un vector igual a la respectiva velocidad, que se ha en partalir. Lo suma, y el resultado tiene que ser igual que el impulso total inicial.

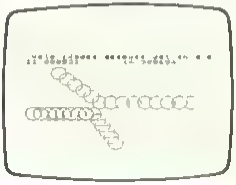
Por último, hagamos estar quieta a la bola 2, esperando el impacto. Es la figura 6 con los datos

$$v_1 = 0 \quad b = 14$$

El impulso inicial se reparte entre las dos —suma vectorial— la energía

[illegible] lice la [illegible] lo. [illegible] cer [illegible] cualquier [illegible] precio.

Tomás Díez



Cambio programas Spectrum por programas ZX-81-16K. Cambio por compilador o Ens Des. o *Rapid Saved* para ZX 81-16 K por *(Museum ner Cosmic Cruiser In Man Banurero y Alchemist)* Jose Tel (93) 386 44 93 de Barcelona.

Vendo Spectrum 48-K con todos los complementos y más de 100 programas por 33000 pesetas Llamar fines de semana, noches al Tel (94) 496 31 28 o escribir a Marías Vaquero C/ Autonomía 18-4-C 48000 Sestao (Vizcaya)

Intercambio programas Spectrum 16/48K, también por periféricos y libros. Gabriel Sánchez Madrid C/ Eduardo Toda 46-4 1 08031 Barcelona

Vendo Spectrum 48 K, fuente de alimentación y todos sus cables por 40000 pesetas. Regalo cerca de 30 juegos valorados en más de 22000 pesetas Llamar al tel (93) 373 30 31 Jorge Mollón Maquiton

Estoy **interesado en formar un club** acerca del Spectrum donde se puedan cambiar trucos programas ideas etc. Interesados ponerse en contacto con. Carles Jordi Fernández i San José. Ctra a Baga, 42 2 Guardiola de Bergueda (Barcelona)

Vendo Spectrum 48-K, manual en castellano, más cinta horizonte Comprado 15 3 85 con garantía Investrónica Regalo 8 cintas de juegos magnetófono revistas Microhobby desde el número 1 y 2 y resto cintas mas Todo 40000 pesetas discutibles Ramón Tel (93) 332 32 50 de Barcelona 9 noche.

Vendo ZX-81 con ampliación a 64K por 18000 pesetas Regalo 2 cintas de programas (Reloj, Control Gastos, Mensajes, etc.) Autevon de Blas Iturriaga 100 3 L 48004 Bilbao Tel (94) 411 29 57 de 6 a 9 30 de la tarde.

Vendo o cambio consola de videojuegos Philips G 7000 y un cartucho de juego por algún periférico del Spectrum 48K u órgano electrónico Precio a convenir en perfecto estado de conservación. Llamar a partir de las 19:00 horas al Tel (93) 218 17 05 solo laborables. Preguntar por Carlos

Vendo Spectrum 48-K con todas las conexiones y manual en castellano Además 70 programas una grabadora especial (programas) gran número de revistas y un libro de BASIC. Todo 45000 pesetas Llamar de 6 a 9 de la tarde. Oscar Tel (94) 415 91 97

Vendo Spectrum 48-K con monitor B N de 12 más programas contabilidad oficial tratamiento de textos, base de datos control de stocks hoja electrónica caja registradora y dos más de juegos completos manuales de instrucciones Todo 50000 pesetas También vendo complemento laboratorio precio a consultar Jesús Suárez Guerrero C Ramón y Cajal 45 1 o Robla (León) Tel (987) 57 00 37

Intercambio o vendo programas Spectrum 48 K C M Ramón Ascolani s n Mata Bañolas (Gerona) Tel (972) 57 36 73 Preguntar por Pedro

Desearíamos cambiar juegos Llamar a los teléfonos (93) 896 00 37 preguntando por Sergio o al Tel (93) 896 08 53 preguntando por Nacho

Vendo ordenador Oric, con dos memorias ROM incorporadas (la del Oric y la del Oric Atmos) intercambiables mediante un interruptor con más de 15 libros de *software* y más de 25 *cassettes* de programas de aplicación y juegos Todo 60000 pesetas También **vendo calculadora programable** Casio FX 802 P con impresora incorporada y muchos programas Todo 25000 pesetas Escribir a Xavier Bassols C Gral Mitre, 121 08022 Barcelona o llamar al Tel (93) 248 15 04

Vendo y cambio programas ZX Spectrum 48K Bajo costo negociable y listado de instrucciones También busco *interface* CENTRONICS RS 232 para impresora normal Remitir ofertas a Jesús Gutierrez C Madrid 37 7 A 09001 Burgos

Vendo Spectrum 16-K (25000 ptas) teclado profesional (10000 ptas) ampliación de memoria a 48K ex. (7000 ptas) *cassette* (4000 ptas) televisor B N portátil (7000 ptas), impresora GP 50 (22000 ptas) FRQ estabilizador 125 V a 220 V (5000 ptas) En conjunto 75000 pesetas con regalo de cintas y libros demás de 10000

Vendo impresora Seikosha GP-505, comprada hace 5 meses y usada solo para probarla, manual de instrucciones fuente alimentación cinta original Todo 20000 pesetas rigido rollos de papel También compro fotocopias de las instrucciones originales (a ser posible en español) de juegos Pago fotocopias gastos de envío y garantico con un 48 K a escoger entre mis de 20 Joaquín Apartado 27149 08020 Barcelona

Cambio programas para el Spectrum 16 48 K También cambiaría programas por periféricos para Spectrum Avelino Gonzalez Tel (976) 21 79 05 C Dr Horno 19 50004 Zaragoza.

Vendo amplificador de voz y Spectrum 48 K y dos libros (Indescomp) y programas todo 35000 pesetas Llamar al Tel (972) 36 92 46 También busco los programas *Pole Position Ice Nanny Airwolf* para intercambiar por otros tengo muchos y haría una buena oferta. También cambio programas por periféricos Escribir a Pedro Morales C Mediodía, 68 Pl 1 306 3 Floret de Mar (Gerona)

Intercambio y vendo programas para el ZX Spectrum 16 48 K con usuarios de toda España. También estoy interesado en la compra de libros Código Máquina en español José Carlos Sanjuan Paz C Loureiro Crespo 23 2 A Pontevedra.

Vendo ordenador Commodore Vic-20 (comprado hace apenas 3 meses), con dos libros de introducción al BASIC y con un juego de regalo (*Road Race*) Todo 29900 pesetas Tel (973) 24 59 81

COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO

Compro impresora Seikosha GP-50 A (paralelo) prácticamente nueva, con garantía y funcionando perfectamente, en 20.000 pesetas. Regalo cinta más entintador de repuesto y dos rollos de papel. También cambiaría por *interface I* y/o *microdrive*. Ofertas al tel (983) 77 04 24. Preguntar por José.

Intercambio programas de todo tipo. Interesados llamar o escribir a: Icoo Javier Olmos Vela. C/ Alfonso VI, 64 2 Izda. Miranda de Ebro (Burgos). Tel 31 14 52.

Vendo ZX-81 con 16 K, teclado semprofesional, manuales alimentación cables. Regalo cintas Ajedrez Biorritmos etc. Todo 14 000 pesetas. Emilio Molíné. Av. Hospital Militar 246-4. Barcelona. Tel. (93) 211 63 54.

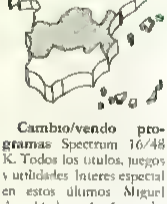
Me gustaría **contactar con usuarios** del ZX Spectrum o ZX-81 para **formar un club de usuarios.** El interés de este club es intercambiar ideas programas de todo tipo (devolviéndolos en un plazo acordado), etc. No importa que sea principiante o que no tenga experiencia. Si hay algún interesado, que no dude en llamarme o escribirme. Eduardo Martínez (hijo). C/ Rubén Darío portal 1 6-dcha. 39005 Santander. Tel. (942) 27 54 60. De 6 a 9 sábados todo el día.

Desearía **contactar con usuarios** del ZX Spectrum 16/48 K con el fin de intercambiar programas de juegos, conocimientos gráficos utilidades, trucos etc. Jesús Prieseda. Caja Postal 32070 Orense.

Desearía que alguna persona pudiera facilitarme fotocopia, **instrucciones y/o aclaraciones de uso del programa Compiler** que poseo. Me interesaría **contactar con profesores EGB,** a ser posible de la región gallega para intercambiar programas o experiencias. Arturo Sánchez. C/ Ramón Barés, s/n. Bueu (Pontevedra).

Vendo ordenador personal Casio FX 702-P con comandos directos en Basic. Interface para cassette convencional y minimpresora térmica FP 10. Se incluyen 4 rollos de papel térmico, pilas alcalinas, manuales y biblioteca de programas técnicos. Todo a estrenar por 20 000 pesetas. Tel. (956) 65 51 12, tardes. Ricardo de Prado. Algeciras.

COMPRO·VENDO·CAMBIO·COMPRO·VENDO·CAMBIO



Cambio/vendo programas Spectrum 16/48 K. Todos los títulos, juegos y utilidades. Interes especial en estos últimos. Miguel Angel Salinas C. Granada, 42. 28007 Madrid. Tel. (91) 252 14 77

Vendo impresora Seikosha GP-50 S, practicamente nueva, comprada en octubre (20.000 pesetas) interesados llamar por la tarde al tel (91) 314 52 96 Carlos

Cambio, compro o vendo juegos para Spectrum de 48 K, aunque también tengo juegos para Spectrum 16 K. También me gustaría formar un club de usuarios. Interesados llamar al Tel (91) 227 58 33 o escribir a C. Martín de Vargas 46-3-D 28005 Madrid Estos de 1 a 3 Preguntar por Carlos o Rafael

Vendo interface joystick programable para ZX Spectrum. Compatible con todos los juegos del mercado. En perfecto estado y con garantía 4.000 pesetas. Jose Luis Azagra. Urb. El Tomillar 30 S.L. Escorial (Madrid)

Vendo Spectrum 48-K con fuente de alimentacion y cables. Incluyo 400 programas y también *joystick* con mando más libros de BASIC y todas las revistas ZX. 65.000 pesetas. Tel 23 02 07 Palma de Mallorca.

Vendo órgano Casio VL-1 en perfecto estado 3.000 pesetas (precio real 6.995) *Cassette* stereo con auriculares Unisef garantizado. 3.000 pesetas (4.000 pesetas precio real). Revista MicroHobby (todas) y ZX números 6 y 13 a 17 por 3.000 pesetas (precio real 3.900). Programas a 1.000 pesetas. Todo 11.000 Ocasion. Urge. Llamar 446 67 61 de 7 a 7.30. Sólo Madrid.

Vendo programas. Enrique del Viso Martin Tel (925) 22 68 72, de 6 a 7 de la tarde.

Compro, vendo y cambio juegos para el Spectrum de 16 o 48 K, pero preferiblemente para el de 48. Tengo títulos muy recientes. También me gustaría formar un club de usuarios. Interesados llamar al Tel (91) 227 58 33 o dirigirse a C. Martín de Vargas, 46-3-D. 28005 Madrid.

Vendo ampliación de memoria 32 K RAM externa para Spectrum de 16K por 10.000 pesetas. Se regalan dos programas a elegir. Tel 211 44 31 de Madrid

Se buscan amigos del Spectrum para intercambiar preguntas, programas en la zona de Valencia. Preguntar por Jose Angel Cara si C. Noguera, 22 1 46023 Valencia. Tel (96) 323 30 57 a partir de las 19.30 horas

Vendo Spectrum Plus nuevo, con manos de un mes, garantía con todos los cables, juegos. Todo por 45.000 pesetas. Llamar por las tardes al tel. 215 97 40 Javier de Antonio

Vendo ZX Spectrum 48K completamente flamante con garantía Investrónica por 6 meses, comprado el 15-2-85, con manuales en castellano más las 4 cintas originales de regalo por sólo 34.900 pesetas. Llamar noches de días laborables al Tel (91) 738 05 51. Enrique Serrano. También obsequio libro de BASIC, curso acelerado de Editorial Paraninfo y libro de programación en Cobol de la misma editorial más varios números de revistas sobre el tema.

Compro o vendo juegos para ZX Spectrum. Llamar al Tel (91) 206 51 42 a partir de las 7 de la tarde.

Intercambio, compro y vendo programas para ZX Spectrum 16 48K. Evelio Ricardo Gomez Pache. Bda Sta Eulalia Grupo B Bajo-izda. Merida (Badajoz) Tel (924) 31 76 86

Vendo programas numeros uno para Spectrum 48 K. Interesados escribir a Felix Castellsinos Apartado Postal 14040 de Madrid

Vendo Spectrum 16-K con manuales, cables alimentador y todos los accesorios. Regalo cintas de *Alquatrosses*. Billar americano. Horizontes y más programas. Adquirido en enero del 85 (garantía en blanco). Todo 27.000 pesetas. Jaime Bravo C. San Juan de Mata, 35 2 dcha. 28011 Madrid. Tel 479 77 57

Cambio 20 programas número 1 Spectrum por ZX 81 que funcione (el número de programas es negociable). Cambio juegos y utilidades número 1 Spectrum por periféricos para ZX Spectrum 48 K. Intercambio 100 programas para Spectrum 48K. Vendo Casio FX 802 P (con impresora incorporada) más *interface* FA 3 totalmente nuevos, por 25.000 pesetas. Interesados (solo Madrid), dirigirse a. Amador Merchán Ribera. C/ Cáceres 8 3 A 28045 Madrid Tel 467 48 14

Intercambio programas educativos o dirigidos a niños de 3 a 6 años (tipo Teorema de Pitágoras, Anatomía, Geografía, *Games for Children, Idente kit...*) No importa que sean comerciales o particulares siempre y cuando sean útiles. Interesados llamar o escribir a Agustín Parbole Jabardo C. Pardo Bazan 12. 28016 Madrid. Tel (91) 413 97 28

Intercambio MAMAIIYA C-330 Profesional de 6 × 6 y 6 × 12, objetivos intercambiables a estrenar por Spectrum 48-K o por Sinclair QL pagando una diferencia. Agustín Parbole Jabardo C. Pardo Bazan 12 28016 Madrid Tel (91) 413 97 28

Intercambio supercalculadora múltiples funciones Olivetti Logos 50 (último modelo) por impresora para el ZX Spectrum. Interesados dirigirse a Agustín Parbole Jabardo C/ Pardo Bazan 12. 28016 Madrid Tel (91) 413 97 28

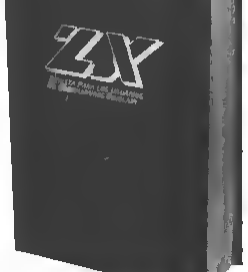
Estudiante de informática daría **clases de BASIC,** Código Maquina o Pascal Tel (91) 467 17 63 Preguntar por Miguel

Intercambio programas e información relacionada con el Spectrum (muchos ingleses). También desearía que me informen clubs de usuarios de España. Por favor, escribir incluyendo un sello para la vuelta George Apartado de Correos 859 46080 Valencia.

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Disponemos de tapas para la encuadernación de tus ejemplares de ZX

PRECIO UNIDAD
600 ptas



(en cada tomo se pueden encuadernar 6 números)

Completa tu colección de ZX
A continuación te resumimos el contenido de los ejemplares atrasados en existencia.

Núm. 2/250 ptas
El Spectrum por dentro. Quince programas, juegos y montajes. Software.

Núm. 4/250 ptas.
OL, el nuevo Sinclair. Diecisiete programas, juegos, montajes, ideas. Novedades.

Núm. 5/250 ptas
Gráficos y sonido en el Spectrum/Libros/Software. 13 programas.

Núm. 6/250 ptas
Construye tu propio juego/13 programas y montajes, ideas/Software.

Núm. 7/250 ptas.
Juegos inteligentes/Software/11 programas. Libros.

Núm. 8/250 ptas.
La aventura es la aventura/14 programas/Juegos y montajes. Código máquina.

Núm. 9/250 ptas.
Construye tu propio juego. Catorce programas para el verano. Gráficos en el Spectrum.

Núm. 10/250 ptas
Catorce programas educativos, geografía, cremallera, gráficos, azanas. Ingeniométricas, elongación. Código máquina.

Núm. 11/250 ptas
Cómo crear monstruos y otros monstruos. Diez programas, satélites, juegos, textos, interés, círculo, préstame, hipotecas, e

Núm. 12/250 ptas.
Presentación del Spectrum Plus. Forth, capítulo 1. Gráficos en el Spectrum. 4 ejercicios. Libros. Programas y montajes.

Núm. 13/250 ptas.
Qué es el software, en el Spectrum, reseñas, los programas del mercado. Forth, capítulo 2. Vacaciones. Sinclair. Research. Libros. Programas.

Núm. 14/250 ptas.
Cómo jugar al Hobbit. Gráficos, funciones, Pokes, trucos, de pantalla. Conversores para el P.I.O. Programas. Mobiliario, enseñar deletreando. Libros. Forth, la cuarta parte.

Núm. 15/250 ptas.
Simulación de vuelo. Forth, cuarta parte. Monitores. Pokes, digital para Spectrum. BASIC para principiantes. Libros. Programas.

Núm. 16/250 ptas.
Cassettes, se ocupan a los problemas de grabación. Test de Psicología. Sistema de Desarrollo para el ZX 81. Cinemática. Programas. Animación. Gráficos. BASIC para principiantes (2). Forth, quinta parte.

Núm. 17/250 ptas.
Mini ed. Ahl. Atlas. Editor de caracteres. Dynamic de una partícula. Libros. OL. Magazine. Programas. Comandos analógico-digital con el I.O.

Núm. 18/250 ptas
Rentas. Forth, sexta parte. Programas. BASIC para principiantes (3). Printing. Gráficos. Libros. Usos en Clínica.

Para hacer tu pedido, rellena el cupon adjunto, cortalo y envialo HOY MISMO a

ZX, Brevo Murillo 377 • 28020-MADRID • Tel 733 74 13

Los ejemplares atrasados de ZX serán una fuente constante de conocimientos, ideas, soluciones y entretenimientos para el futuro. Todo lo anterior hace recomendable que los guardes ordenadamente en una de las tapas especiales para ZX. Cada tapa puede contener 6 ejemplares y cuesta solamente 600 ptas.

Ruego me envien los siguientes ejemplares atrasados de ZX al precio de 250 ptas. cada uno

Por favor envien _____ tapa(s) al precio de 600 ptas. cada una
(+ gastos de envio)

El importe lo abonare
☐ contra reembolso ☐ cheque adjunto ☐ con mi tarjeta de crédito
☐ American Express ☐ Visa ☐ Interbank

Fecha de caducidad

Numero de mi tarjeta

NOMBRE
DIRECCION
POBLACION C.P.
PROVINCIA

SPECTRUM COMPUTING

PARA 16K Y 48K

3 D
Añada una nueva dimensión a su SPECTRUM
Acción en tres dimensiones.
Busque y destruya la flota de ataque estelar
Pérdase en nuestro laberinto en tres dimensiones en código máquina

Defensa
Su oportunidad para venir en defensa del planeta

875 Ptas.

Más sobre la programación de dibujos animados

Clocks up
¿Sabe generar un reloj digital en su SPECTRUM?

Y MUCHO MAS

LABERINTO EN TRES DIMENSIONES
GRAFICOS
WIZARD
RELOJ
DEFENSA
DIBUJOS ANIMADOS
ATAQUE ESTELAR
AGENDA TELEFONICA
SKI
PUZLE
LA SERPIENTE

MAS DE 150 000 PTAS. EN PREMIOS BASES EN EL INTERIOR

CUPON DE PEDIDO

Nº 4

NOMBRE
DIRECCION
CIUDAD
PROVINCIA

El profesor de gimnasia las dejó libres por unos minutos para que nos demostrara su [illegible]

¿Quién dijo que los ordenadores son cosa de hombres?

Aunque no son fáciles de encontrar, también el Spectrum tiene sus "seguidoras".

Como en tantos colegios de España, la informática se ha introducido tímidamente a través de las Enseñanzas de Actividades Técnico-profesionales (EATP) y de la mano de dos profesores entusiastas por el tema. Ignacio Ramón y Vicente Trigo. Nombres que quizás les resulte familiar al ser los autores del libro «Curso Práctico de BASIC». De esta forma profesores de matemáticas redactan su propio libro de texto. «Algunos dicen que hay muchas matemáticas y es cierto. Pero los programas más simples son programas de matemáticas. En muchos casos es cuestión de nomenclatura, si dices vamos a calcular el factorial de 10 no parece lo mismo que decir el producto de los diez primeros números».

En total treinta y seis horas de informática a la semana con un promedio de 3 horas al día. «Se apuntan masivamente. En segundo curso de 240 alumnos hay 220 en informática. Damos tantas horas de informática como de matemáticas».

Los ordenadores utilizados son el Spectrum y el Commodore por su bajo precio. «Para la gestión académica utilizamos un Digital que es muy rápido. Erpas, listas, notas, etc. En biblioteca tenemos un Apple con base de datos. Todo lo hemos tenido que hacer nosotros en horas fuera de clase, lo que supone muchas horas...»

Resulta verdaderamente extraordinario ver como estos profesores reparten su tiempo entre las clases de matemáticas e informática, desarrollo de programas de gestión académica e incluso la redacción de libros. «Ahora estamos trabajando en un segundo libro con 60 programas». Suponemos que esto significa que los chicos y chicas tendrán 60 problemas más en el próximo curso.

Temario de Informática en 2.º y 3.º de BUP

2.º BUP

1. Evolución e historia de los ordenadores.
2. Diversos lenguajes informáticos.

Ignacio Ram in Vicente Trigo. «Damos más horas de informática que de matemáticas»

3 Estructura interna de los ordenadores.
4 Algoritmos
5 BASIC Primeros programas
6 Saltos.
7 Posibilidades gráficas.
8 Bucles.
9 Funciones de biblioteca
10 Azar

3.º BUP.
1 Repaso del curso anterior
2 Cadenas.
3 Dimension
4 Subrutinas.
5. READ-DATA-RESTORE.
6 Introducción a otros lenguajes (código maquina, Pascal...) segun interés de los alumnos
7 En el ultimo trimestre, cada alumno o grupo de alumnos elabora un programa extenso y con entidad propia, cuyo tema está relacionado con alguna de las demas asignaturas del curso

Serpiente-grama

1-Interrupción. 2-Tambien se hay en fotografía. 3-Tecla editora. 4-Salto de línea. 5-Negación.

Rellena las líneas discontinuas y pon cada letra en el número correspondiente en la serpientegrama. Todas las palabras siguen la dirección de la flecha y se encadenan con la última o primera letra de la anterior. Todas son instrucciones de BASIC del Spectrum.

Sopa de letra X

M	O	R	A	C	R	C	S	D	A	L	A
E	B	L	C	O	B	B	D	O	M	M	E
A	R	M	E	R	F	V	E	F	A	Z	E
E	F	E	O	G	E	A	M	A	E	I	I
O	F	O	D	E	C	R	D	E	O	E	L
D	T	E	A	J	I	I	N	F	I	T	O
A	Q	E	T	I	C	A	D	E	N	A	R
L	E	R	S	N	O	R	W	B	A	M	E
C	L	M	I	J	N	L	Y	O	G	E	T
E	E	T	L	D	I	E	Y	T	E	T	W
T	C	A	R	A	C	T	E	R	O	Z	E
A	N	O	I	C	C	U	E	T	E	Ñ	I

Busca 15 palabras relacionadas con el ordenador horizontal, vertical o diagonalmente y en ambas direcciones

O BEN TE O COM PA RA SI ES MAS

BU TAR PRE OR FA RIS U IN CAS TRO

- EL DE FOR EM PLE MEN DOS RE DEL

CLES NO TA TE O SE NEXT RI EN DOS

Repartido por todo el teclado y por sílabas se encuentra una regla de oro para utilizar bucles FOR-NEXT. Para completar la frase debe de salir de la tecla SPACE y continuar por
EDIT, DELETE, PLOT, CAPS SHIFT, FOR, STOP; NEXT, DIM, 2, GRAPHICS, W, 8, GOTO, REM, U, COPY, SYMBOL SHIFT, SAVE; INPUT; 3; PAUSE; RUN ENTER; 4; PRINT; CLS; 5, GOSUB; CLEAR, LOAD, 3, BORDER, 6, 7; LIST
Es mejor que no tengas el ordenador delante para aumentar la dificultad.

Soluciones en el próximo numero

CRUCIANAGRAMA

CONCURSO-SORTEO DE UN INVESDISK 200

HORIZONTALES — 1 Metal de numero atómico 94 Relativo al ejército 2 Donostiarra Pico de cantero de poco tamaño 3: La mitad de esta revista. Trimotorolumo. Osados. 4: Gato inglés Hecho en España todo junto 5 Polle de ciguena Oeste. 6 Ondas Afirmación. Plantigrado. Marchar al revés. La tercera. 7 —o—o se. Vía pública Partes delantras de los barcos 8 Atma de repetición. Terminación aumentativa Campeón 9 La tiene la orina. Vocal Propines un golpe Otra vocal 10: Mil kilos. Cantos canarios. Iniciales de famitísima actriz francesa 11 Vocal De tres fases Pariente femenina. 12 Le dice el pato Nitrógeno Artículo Entrega, al revés Consonante 13 Sociedad hartora... Saludable 14: Que huele Estación diapasón ratón ética lo llevan Consonante 15 Disparan al revés Punto cardinal Comparación Vocal 16 Consonante. Lo — de buena tinta Lugares públicos donde hay animales.

VERTICALES — 1 Animal acuático Cambio de una cosa por otra 2 Nota musical. El que cuidaba de los frutos de la cilla Relativo a la Luna. 3 Ostuga El diablo lo es 4 Mentecatos, necios... Raspar la superficie de algo En el ojo 5 Negación en el ordenador Consonante La misma nota que en el 2 Pedazo de metal en bruto. 6 Neón Libro para ir a misa —rte —ortográfico Existe 7 En la tecla del AT también lo hay Que tiene anillo femenino Grosero. 8 Atrevido Nombre de letra Impuesta al revés. Vocal. 9 El de ética "Mi cazaza" Que no cree en ninguna religión al revés. De Troya. 10 Consonante Corrientes de agua Nombre de famoso juego para el SPECTRUM por la mitad. Idio demente..., al revés. 11 Iniciales de una revista especializada en ordenadores personales Un cierto tipo de nuevas Peso sin embalaje 12 En los juegos para indicar el número de vidas Piedra grande MICRO — marca de juegos para ordenador al revés. 13 Calzamares. Asiel de la llave entre el ojo y el paletón, en plural 14 Aun Se dice en el juego de los barquitos cuando hemos alcanzado un barco 15 Instrumento musical de cuerda al revés Sociedad Anónima. Dos Consonante Nada 16 Agutar al revés Inflamación causada por el frío

Soluciones en el próximo número

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	P	L	U	T	O	N	I	O	■	M	I	L	I	T	A	R
2	E	A	S	O	N	E	N	S	E	■	P	I	C	O	L	A
3	Z	■	T	N	T	■	■	A	T	R	E	V	I	D	O	S
4	■	C	A	T	■	M	A	D	E	I	N	S	P	A	I	N
5	E	I	G	O	L	I	N	O	■	O	■	F	R	V	V	A
6	O	L	A	S	■	S	I	■	O	S	O	■	R	I	■	C
7	N	L	■	■	L	A	L	C	E	■	P	R	O	A	S	■
8	M	E	T	R	A	L	L	E	T	A	■	O	N	■	A	S
9	U	R	E	A	■	■	A	■	A	T	I	C	E	S	■	A
10	T	O	N	E	L	A	D	A	■	I	S	A	S	■	B	B
11	A	■	T	R	I	F	A	S	I	C	O	■	■	T	I	A
12	C	U	A	■	N	■	■	A	L	■	■	S	A	D	■	Ñ
13	G	N	D	I	G	E	S	T	I	O	N	■	S	A	N	O
14	O	L	O	R	O	S	O	■	A	C	E	N	T	O	■	N
15	N	A	R	I	T	■	E	■	C	O	T	E	N	O	■	E
16	■	R	■	S	E	■	Z	O	O	L	O	G	I	C	O	S

COMO GANAR UN INVESDISK 200

Modo de resolver el CRUCIANAGRAMA

En un principio se resuelve como un crucigrama normal y corriente, salvo en las casillas con una letra, donde hay que colocar el anagrama de la palabra correcta y colocar la palabra está en un sitio por cada las letras cambiadas.

Una vez resuelto el crucianagrama se pasan las letras en otro lugar bajo un numero en las casillas inferiores y de su numero correspondiente.

De todo esto, habiendo las cosas bien, habrá salido una cruz, apareciendo una adivinanza.

Si acierta la adivinanza remitanosla en una tarjeta postal o carta anotando su D.N.I. teléfono nombre y dos apellidos dirección completa población provincia y código postal.

Envíe su tarjeta o carta a ZX 1Concurso Crucianagrama1 Bravo Murillo 3"" 5° A. 28010 Madrid

Entre todas las respuestas recibidas con la adivinanza correcta se sorteará una unidad de disco Invesdisk 200. De esta forma ampliamos el concurso iniciado el mes anterior sorteando una unidad de discos en cada concurso.

El sorteo se realizará ante notario el 20 de septiembre de 1985 dándose a conocer el nuevo ganador en el número de octubre de ZX.

No podrán concursar los trabajadores de Publiinformática ni sus familiares.

SEIKOSHA SP-800

El fruto de la Investigación

La nueva impresora de SEIKOSHA SP 800, con un ordenador personal puede escribir *96 combinaciones de letra diferentes*, desde 96 caracteres por segundo a 20 con muy alta calidad de letra, además es gráfica en alta densidad

Su precio es de 69 900 ℛ con ***introductor automático hoja a hoja***

Con un pequeño ordenador personal, un procesador de textos puede costar alrededor de cien mil pesetas.

Infórmese y comprenderá por qué las máquinas de escribir tienen demasiados años

Nuestra calidad es "SEIKO", nuestros precios, únicos

Si desea más información, consulte con nuestro distribuidor más cercano, llame o escriba a:

DIRAC

DIRECCION COMERCIAL
Av. Blasco Ibañez, 118-120
46007 VALENCIA
Tel (96) 372 66 99
Telex 62729

DIRECCION COMERCIAL EN CATALUNYA
Enrique Granados 0012 4º1º
08021 BARCELONA
Tel (93) 323 32 15

Esta pág es página no pide realizada integramente con la nueva impresora

GAMA DE MUEBLES ADMELES

MODELO		VELOCIDAD	COLUMNAS	TIPOS DE LETRA	G r a f i c A INTERLINEAS PARALELAS
SP 600	LA DEL SPECTRUM	40 cps	32		16 000
SP 10	LA PEQUEÑA	64 cps	40	2	32 000
SP 550	LA ECONOMICA	80 cps	80	3	64 000
SP 700	LA DE COLOR	64 cps	80-136	4	64 000
SP 800	LA PERFECCION	96 cps	80-132	16	64 000
SP 5200	LA DE OFICINA	300 cps	136-272	16	128 000
SP 5420	LA MAS RAPIDA	420 cps	136-272	16	256 000

* Los precios indicados son los recomendados para consumidor tipo periodo Centronics para otro tipo de consumo sufren un ligero incremento

SEIKOSHA SP-800

BASIC PARA PRINCIPIANTES 5

COMO GUARDAR Y MANEJAR INFORMACION

Una de las ventajas que tiene aprender a programar uno mismo el SPECTRUM es la posibilidad de realizar un programa a medida cuando lo necesitemos, sin tener que depender de lo que haya en el mercado

Además de los videojuegos, una de las mas potenses aplicaciones de un ordenador personal es el tratamiento de información. Hoy comenzaremos a ver con todo detalle cómo se puede hacer uno mismo un programa de este tipo a su medida. Como es habitual en esta serie no nos limitaremos a dar un «listado mágico», sino que veremos POR QUE se utiliza cada una de las instrucciones que forman el programa.

Nos proponemos realizar un programa para tener un archivo de los programas que tengamos del SPECTRUM. Podremos guardar información de hasta 1 000 (MIL) programas, y obtener listados por pantalla de todos los que reunan una determinada condición.

Esto no es tan difícil como pueda parecer a primera vista. Hoy no podremos ver todo el programa, pero cuando terminemos creo que estaras en condiciones de modificarlo y adaptarlo a tu gusto y necesidades concretas

Antes de empezar con el programa propiamente dicho necesitamos conocer un par de estructuras del BASIC que aún no hemos visto.

Listas y tablas de información

La única forma que conocemos hasta ahora de guardar un numero o un nombre en el SPECTRUM es asignarlo a una variable, por ejemplo

```
LET NUM=4IR
LET A$="PEPE"
```

Cada variable puede guardar solamente un numero o un conjunto de caracteres, y si asignamos algo, se pierde lo que hubiera antes en la variable

```
LET A$="PEPE"
PRINT A$
LET A$="NUEVO"
PRINT A$
```

Imaginemos que queremos guardar los nombres de los meses del año: Necesitaremos 12 variables

```
LET A$="ENERO"
LET B$="FEBRERO"
LET C$="MARZO"
etc.
```

Pero si quisiéramos guardar los nombres de 50 amigos con este sistema nos faltarían letras para los nombres de las variables — recuerda que los nombres de las variables de caracteres sólo pueden tener una letra— Estamos intentando guardar una LISTA de nombres y en BASIC hay un modo especial para hacer esto.

Podemos preparar una variable para que en lugar de un nombre guarde una lista de nombres A esto se le llama DIMENSIONAR una variable, y se hace con la instrucción DIM

```
DIM A$(50,10)
```

significa que preparamos la variable A$ para que pueda almacenar 50 nombres de 10 caracteres cada uno. Para guardar los nombres de los doce meses del año será

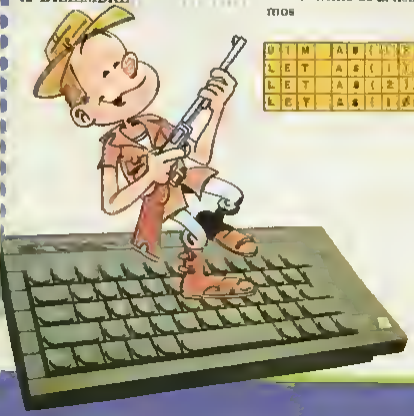
```
DIM D$(12,9)
```

que cuando se ejecuta reserva en la memoria del SPECTRUM espacio suficiente organizado así.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Cuando hayamos asignado los nombres este espacio quedaría

1 ENERO
2 FEBRERO
3 MARZO
4 ABRIL
5 MAYO
6 JUNIO
7 JULIO
8 AGOSTO
9 SEPTIEMBRE
10 OCTUBRE
11 NOVIEMBRE
12 DICIEMBRE



Fíjate que al hacer DIM hay que tener en cuenta el nombre más largo y que luego los nombres que son más cortos se acaban de «rellenar» con espacios por el SPECTRUM. Por ejemplo en este caso MAYO ocupa 10 caracteres, el Spectrum la contará a esta longitud y guardará solamente los 10 primeros caracteres, ignorando el resto.

¿Cómo se hace para guardar o leer información de una lista de este tipo? Con las instrucciones que ya hemos visto para las variables sencillas. La única diferencia es que el nombre de la variable lleva entre paréntesis el número del elemento de la lista que queremos.

```
DIM A$(12,10)
LET A$(1)="ENERO"
LET A$(2)="FEBRERO"
LET A$(3)="MARZO"
```

Los elementos de la lista en los que no hemos guardado nada están llenos de espacios:

```
PRINT A$(2)
```

pondrá FEBRERO en pantalla mientras que

```
PRINT A$(5)
```

pondra diez espacios en la pantalla, porque hemos reservado el espacio en la variable con DIM, pero no hemos guardado nada. La lista se puede llenar y consultar en cualquier orden

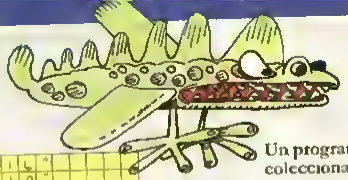
```
LET A$(4)="ABRIL"
LET A$(7)="JULIO"
LET A$(3)="MARZO"
LET A$(9)="SEPTIEMBRE"
LET A$(12)="DICIEMBRE"
LET A$(6)="JUNIO"
LET A$(5)="MAYO"
LET A$(11)="NOVIEMBRE"
LET A$(8)="AGOSTO"
```

El numero del elemento que queremos ver puede ser a su vez una variable:

```
10 FOR N=1 TO 12: PRINT A$(N): NEXT N
20 INPUT "NUMERO",N
30 GOTO 10
```

nos dará la lista de meses ordenada. Si queremos ver el nombre de un mes asiendo su numero

```
10 INPUT "NUMERO",N
20 PRINT A$(N)
30 GOTO 10
```



Un programa para coleccionar programas

Nos proponemos seguir paso a paso el proceso a seguir para realizar un programa. Lo menos importante en este caso es el listado final. Nuestro objetivo es CÓMO Planteado, estructurarlo y confeccionar el listado

Lo primero que hay que hacer cuando nos plantcamos un nuevo programa es definir con la mayor exactitud posible qué debe hacer y con qué información

Vamos a hacer un programa para.

— guardar datos sobre otros programas que tengamos

— modificar los datos de un programa determinado

— consultar los datos de un programa determinado

— listar todos los programas que tengamos de un mismo tipo

— listar todos los programas que tengamos

— guardar el archivo en cassette

— cargar el archivo del cassette.

Decidimos que la lista será de hasta 999 programas y que de cada programa guardaremos

— un número de referencia que puede ir del 1 al 999

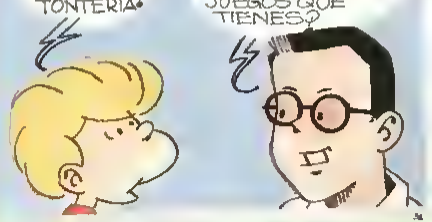
— el TIPO de programa (*arcade* aventura, educativo..) Cinco caracteres

— el TITULO del programa Quince caracteres

— el AUTOR o la casa que lo produce Seis caracteres

Cada uno de estos apartados será una lista de 999 elementos y con la longitud precisa en cada caso El numero de referencia no lo guardaremos en una lista, sino que será la posición del programa en la lista Por ejemplo, el programa con referencia 625 será el que tiene sus datos guardados en la posición 625

Para empezar vamos a poner la pantalla con fondo negro y tinta blanca.



```
10 BORDER 6: PAPER 0: INK 7:
CLS: DO TO 100
```

El salto a la línea 100 es para que al poner en marcha el programa cuando ya contiene datos no pase por la línea 10, donde pondremos los DIMs para las listas de variables, porque cuando dimensionamos una variable, el contenido anterior se pierde

De esta forma la primera vez que utilicemos el programa lo pondremos en marcha con GO TO 10, y las siguientes veces con GO TO 1

Las variables que usaremos para guardar la información son

T$ (999,5) para el tipo de programa
N$ (999,15) para el título
A$ (999,6) para el autor

En la línea 10 reservamos espacio para estas variables


```
10 DIM T$(999,5)
   DIM N$(999,15)
   DIM A$(999,6)
```

El programa estará formado por un MENU PRINCIPAL y cada una de las opciones, que al final volverá al MENU

Un MENU es una lista de las cosas que puede hacer un programa que se pone en pantalla Cada opción tiene un número, y para elegir una se entra el número Entonces el programa ejecutará la opción escogida Este es el MENU de nuestro programa

Ahora entraremos la opción y si es mayor que 6 repetiremos la entrada. Esto asegura que se seleccione el número de una opcion que existe realmente en el programa.

```
90 INPUT "OPCION ";O:IF O>6 THEN GO TO 90
```

```
80 CLS: PRINT AT 8,7;"PROGRAMAS
   SPECTRUM"
100 PRINT AT 5,0;"1 ENTRAR/
    MODIFICAR/VER UNA FICHA
200 PRINT PRINT
    FOR TIPO DE PROGRAMAS"
    2LISTADO
300 PRINT PRINT "3LISTADO
    FOR AUTOR
400 PRINT PRINT "4LISTADO
    DE TOBO"
500 PRINT PRINT "5GUARDAR
    SRCNIVO"
600 PRINT PRINT "6CARGAR
    SRCNIVO"
```

Ya tenemos el numero de la opcion elegida guardado en la variable O. Cada opción será una subrutina diferente, y para ir a la elegida emplearemos

```
700 GO SUB 600+100*O
```

Vamos a poner las subrutinas de las opciones de forma que la opción empiece en la línea 1000, la 2 en la 2000, etc. De esta forma al multiplicar el número de opción elegida (variable 0) por 1000, el programa salta automáticamente a la línea donde empieza la opción. Una vez acabada la opción el programa regresa a la línea 190, donde lo haremos saltar otra vez a poner el menú.

```
190 GO TO 100
```

A lo largo del programa hay una serie de cosas que habrá que hacer muchas veces. Por ejemplo escribir el contenido de una ficha en pantalla, o poner un mensaje con lo que es cada cosa de una ficha.

Es una buena práctica organizar estas tareas muy frecuentes como subrutinas, de modo que cada vez que las necesitemos no las tengamos que escribir y nos baste con un GO SUB a la rutina necesaria. Este sistema da más claridad a un programa, ahorra memoria y hace más fácil las modificaciones posteriores.

De momento necesitaremos dos de estas rutinas. La primera pone una cabecera en pantalla, en la fila indicada por la variable FILA. Así podemos utilizarla desde varios puntos y ponerla en la fila que queramos de la pantalla, sin más que cargar en la variable FILA el número de fila donde queremos la cabecera.

```
9100 PRINT AT FILA,0,"NUM TIPO
     TITULO AUTOR"
     RETURN
```

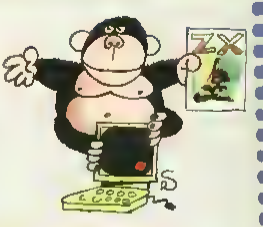
La otra subrutina pone en pantalla, en la fila indicada por FILA, el contenido de una ficha, indicado por la variable NA.

```
9200 PRINT AT FILA,0,NA;TAB 4;
     TS(NA);TAB 10;DF(NA);TAB
     15;CN(NA)
     RETURN
```

Vamos a ver ahora las dos primeras opciones del MENU ENTRAR/MODIFICAR/VER UNA FICHA y LISTADO POR TIPO DE PROGRAMA.

Para la primera opción vamos a pedir el número de ficha, pondremos su contenido en pantalla —si no está aparecerán los espacios reservados por la sentencia DIM—, entraremos entrando cada uno de los apartados que se irán actualizando en la pantalla. Al acabar pediremos confirmación y si la ficha es correcta pediremos confirmación para entrar otra.

Empezamos por borrar la pantalla, poner la cabecera de ficha en la fila 10 y dejar la variable FILA a 12 para cuando pongamos los contenidos.



```
100 PRINT AT 21,0;"                 "
    PRINT AT 10,0;"NUM TIPO TITULO AUTOR"
    LET FILA=12
```

Entramos el número de ficha que queremos ver —en la variable AN— y repetimos esto si es mayor de 999. De esta forma nos aseguramos que el número entrado se corresponda a una posible ficha.

```
110 INPUT "NUMERO ";NA: IF NA>999
    THEN GO TO 110
```

Ahora ponemos en pantalla el contenido de la ficha seleccionada, empleando la subrutina de #100.

```
120 GO SUB 9100
```

Entramos el tipo de programa. En lugar de entrarlo directamente a la variable T$(NA) que es donde lo tenemos que guardar lo entraremos a una variable intermedia R$. Esto nos permite decidir que si no entramos nada —y por tanto R$=""— dejaremos el contenido anterior en T$(NA).

Este es un truco práctico porque nos permite modificar un solo apartado de una ficha sin tener que tocar los demás. Si R$ es diferente de nada entonces asignamos a T$(AN) el contenido de R$. T$ es la parte de las fichas que se refiere a tipo de programa, y AN es la posición dentro de esta lista que nos identifica la ficha con la que estamos trabajando.

```
130 INPUT "TIPO ";R$: IF A$<>""
    THEN LET T$(A$)=R$
```

Ponemos otra vez el contenido de la ficha en la misma fila que antes. De este modo, si hemos modificado el TIPO aparecerá cambiado en la pantalla. Esto lo hacemos con la subrutina de la línea 8080.

```
1000 LET T=T+1: GO SUB 8080
```

Vamos a hacer lo mismo con el apartado TITULO:

```
1020 INPUT "TITULO ",R$: IF R$<>
     THEN LET N$[NA]=R$
1030 GO SUB 8080
```

Aquí hemos utilizado la misma variable R$ para la respuesta para aprovecharla en todas las entradas de este tipo. Esto ahorra memoria y nombres de variables.

Volvemos a hacer lo mismo con el apartado AUTOR.

```
1040 INPUT "AUTOR ",R$: IF R$<>
     THEN LET A$[NA]=R$
1050 GO SUB 8080
```

Ya hemos entrado la ficha. Ahora vamos a entrar la confirmación de si es correcta. Si la respuesta es diferente de «S» volvemos a la línea 1010 para repetir las entradas.

```
1060 PRINT "CORRECTO? ": INPUT R$
     : IF R$="S" THEN GO TO 1090
1070 GO TO 1010
```

Pedimos confirmación para entrar otra ficha. Si la respuesta es "S" volvemos a la línea 1000 para repetir todo el proceso. Si la respuesta es cualquier otra volvemos al MENU con RETURN porque toda esta parte es una subrutina que hemos llamado con GO SUB —en la línea 130.

```
1090 INPUT "OTRO? ": IF R$="S"
     THEN GO TO 1000
1100 RETURN
```

Si has ido entrando el programa en el SPECTRUM puedes hacer algunas pruebas: pon en marcha el programa con GO TO 10 y selecciona solamente la opción 1 del MENU. A partir de la primera vez utiliza GO TO 1 si el programa se detiene.

La segunda opción del MENU sirve para obtener en pantalla un listado de todos los programas que son de un mismo TIPO.

Entraremos el TIPO por el que queremos listar. Para poder consultar el listado con mas comodidad haremos que al final de cada pantalla el listado se detenga hasta que pulsemos una tecla. Al final del listado pondremos en pantalla el número total de fichas de ese TIPO que hay en el archivo.

Primero borraremos la pantalla, pondremos a cero la variable T para contar el número de fichas, y pondremos en la fila 0 el encabezamiento de ficha.

```
2000 CLS : LET T=0: LET F$(0)=0
     : GO SUB 8100
```

Vamos a entrar el TIPO que queremos listar pero antes hay que tener en cuenta algo como la variable T$ es una lista creada con DIM todos sus elementos tienen la misma longitud —5 caracteres— rellenada con espacios.

Si utilizásemos una variable «normal» para comparar el TIPO, el programa funcionaría cuando el tipo tuviera realmente los 5 caracteres ocupados. En otro caso en realidad estaríamos comparando «ARC» con «ARC », lo que para el SPECTRUM no es lo mismo.

Para evitar esto dimensionamos una variable D$ con DIM D$(5) esto crea una «lista» de 1 elemento con 5 caracteres. Al estar D$ declarada con DIM el sistema de «relleno automatico con espacios» también funciona asegurandonos que siempre comparamos dos variables —D$ y T$— de las mismas características.

```
2050 GOSUB 1000: IMPUT "TIPO"
     ,D$
```

Vamos a listar a partir de la fila 2 de pantalla Construimos un lazo FOR-NEXT desde 1 a 999.

```
2060 FOR I=1 TO 999: GOSUB 2000: NEXT: GOTO 2050
```

Ahora comparamos el contenido de lo que buscamos —variable D$— con el tipo de cada ficha —T$(N)— para una ficha diferente a cada paso del lazo. Si los dos contenidos son distintos vamos a la lina 2080 donde estará el final del lazo, ya que esta ficha no nos interesa. Si los contenidos son iguales —no son diferentes— el programa continúa.

```
2070 IF T$(N)<>D$ THEN GOTO 2080
```

Vamos a poner la ficha en la pantalla Utilizaremos la subrutina de la línea 8000 pero como esta subrutina emplea la variable NA para el número de ficha y nosotros lo tenemos en N, primero hay que copiar N en NA

```
2080 LET NA=N: GOSUB 8000
```

Puesto que hemos encontrado y enseñado una ficha, sumaremos 1 al contador de fichas encontradas. Tambien sumaremos 1 a la variable FILA para que la próxima ficha en pantalla vaya debajo de ésta.

```
2090 LET T=T+1: LET FILA=FILA+1
```

Si el número de fila os menor que 22 todavía nos queda espacio en la pantalla y podemos ir a la línea 2080 a cerrar el lazo y mirar otra ficha —si todavía quedan.

```
2095 IF FILA<22 THEN GOTO 2080
```

Si FILA=22 hemos llegado al final de la pantalla y usaremos la instrucción INPUT de una forma un tanto rara para poner un mensaje en la parte inferior de la pantalla y esperar la tecla ENTER.

```
2095 INPUT "PULSA ENTER", A$
```

El contenido de R$ no nos interesa aquí para nada. Sólo queremos que el programa se espere a que pulsemos una tecla

Ahora vamos a borrar la pantalla y prepararla para la siguiente Ponemos FILA a cero, ponemos la cabecera de ficha con la subrutina de la línea 8100, y ponemos FILA a 2 para seguir

```
2097 CLS: LET FILA=0: GOSUB 8100: LET FILA=2
```

Ya podemos cerrar el lazo para que el programa repita estas operaciones con la siguiente ficha hasta llegar a la 999.

```
2080 NEXT N
```

Esta es también la línea a la que va el programa dentro del lazo cuando queremos pasar a la ficha siguiente —líneas 2020 y 2050 Cuando se han comprobado las 999 fichas el lazo terminó y sólo nos queda poner en pantalla el total de fichas encontradas —variable T.

```
2095 PRINT "HAY ",T," ESTA"
```

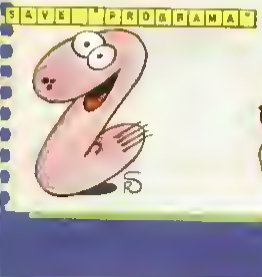
Ahora empleamos otro método para que el programa espere a que pulsemos una tecla, y volvemos al MENU con RETURN

```
2100 PAUSE 1: PAUSE 0: RETURN
```

¿Te atreves a desarrollar la opción 3? Puedes ver que es muy parecida a la 2. El listado de lo que hemos visto hasta ahora queda

```
   1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS : GO TO 100
  10 DIM T$(999,5): DIM N$(999,15): DIM A$(999,4)
 100 CLS : PRINT AT 0,7;"PROGRAMAS SPECTRUM"
 110 PRINT AT 5,0;"1 ENTRAR/MODIFICAR/VER UNA FICHA"
 120 PRINT : PRINT "2 LISTADO POR TIPO DE PROGRAMA"
 130 PRINT : PRINT "3 LISTADO POR AUTOR"
 140 PRINT : PRINT "4 LISTADO DE TODO"
 150 PRINT : PRINT "5 GUARDAR ARCHIVO"
 160 PRINT : PRINT "6 CARGAR ARCHIVO"
 170  INPUT "OPCION:";O: IF O>6 THEN  GO TO 170
 180 GO SUB O*1000
 190 GO TO 100
 999 REM ENTRADA/MODIFICACION
1000 CLS : LET FILA=10: GO SUB 8100: LET FILA=12
1005 INPUT "NUMERO:";NA: IF NA>999 THEN  GO TO 1005
1010 GO SUB 8000
1020 INPUT "TIPO:";R$: IF R$<>"" THEN  LET T$(NA)=R$
1030 GO SUB 8000
1040 INPUT "TITULO:";R$: IF R$<>"" THEN  LET N$(NA)=R$
1050 GO SUB 8000
1060 INPUT "AUTOR:";R$: IF R$<>"" THEN  LET A$(NA)=R$
1070 GO SUB 8000
1080 INPUT "CORRECTO?:";R$: IF R$<>"S" THEN  GO TO 1010
1090 INPUT "OTRO?:";R$: IF R$="S" THEN  GO TO 1000
1100 RETURN
2000 CLS : LET T=0: LET FILA=0: GO SUB 8100
2005 DIM D$(5): INPUT "TIPO:";D$
2010 LET FILA=2: FOR N=1 TO 999
2020 IF T$(N)<>D$ THEN  GO TO 2060
2030 LET NA=N: GO SUB 8000
2040 LET T=T+1: LET FILA=FILA+1
2050 IF FILA<22 THEN  GO TO 2060
2060 INPUT "PULSA ENTER:";R$
2070 CLS : LET FILA=0: GO SUB 8100: LET FILA=2
2080 NEXT N
2090 PRINT : PRINT "HAY ";T;" EN TOTAL"
2100 PAUSE 1: PAUSE 0: RETURN
8000 PRINT AT FILA,0;NA;TAB 4;T$(NA);TAB 10;N$(NA);TAB
     26;A$(NA): RETURN
8100 PRINT AT FILA,0;"NUM TIPO  TITULO                    AUTOR":
     RETURN
```

Para guardar el programa y los datos, de momento puedes emplear

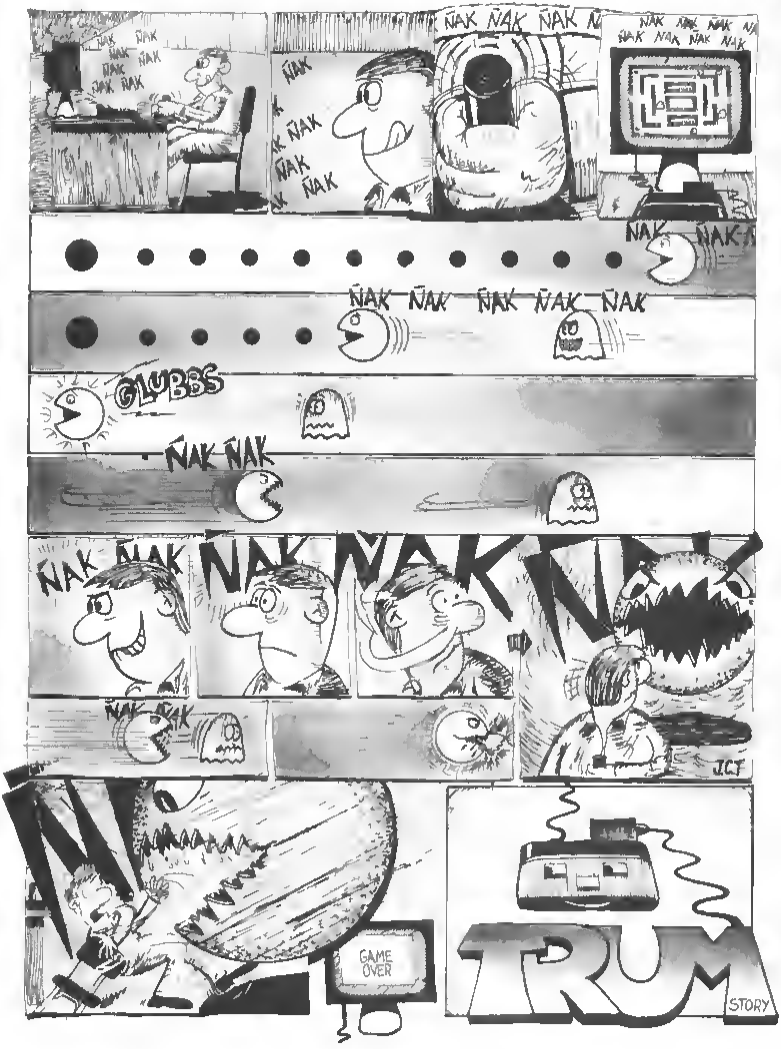


poniendo el cassette en grabación, y cuando quieras volver a cargarlo, utiliza

LOAD ""

con el cassette en reproducción.

Joan Sales Roig


ÑAK ÑAK
ÑAK ÑAK
ÑAK ÑAK
ÑAK ÑAK
ÑAK ÑAK ÑAK ÑAK
ÑAK ÑAK ÑAK ÑAK
ÑAK ÑAK
ÑAK ÑAK ÑAK ÑAK ÑAK
GLUBBS
ÑAK ÑAK
ÑAK ÑAK
ÑAK
ÑAK
ÑAK ÑAK
JCT
GAME OVER
TRUM
STORY


HIT CLUB
LANZAMIENTO MUNDIAL
Frank Bruno's
BOXING
Spectrum 48 k
PRONTO: Commodore 64
Y Amstrad
• Ocho fieros oponentes cada uno de ellos con su propio estilo de lucha
• Cámara de acción precisa que da en todo momento la mejor vista de la pelea
• 'Rounds' de tres apasionantes minutos con 'knock dewn' y 'knock-out'
• Ejercicios preliminares y secuencias de 'Autoplay'
• Contador de "K.O." mejor tiempo de 'K.O.' aparición de puntuación y Bonus en pantalla
• Boxeadores adicionales a cargar del cassette
• Tabla de campeones
• Aprobado por el Campeón de los Pesos Pesados Frank Bruno
elite
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana 141 28046 Madrid Tel 459 30 04 Tel Barna 209 33 65 Telex 22690 ZAFIR E

¡¡MUY PRONTO!!

EL DESAFIO:

MASTER - COM Q.L.

(A TU DISPOSICION)

UN EQUIPO DE EXPERTOS EN INFORMATICA ESTA ESPERANDOTE EN EL CENTRO DE MADRID

1 X 2

NO SE QUEDE ATRAS
LA PROXIMA TEMPORADA
PROGRAMA DE QUINIELAS

LA INVERSION
MAS SEGURA
PARA UN PRONOSTICO
ACERTADO

DISPONIBLE EN:
CASSETTE
MICRODRIVE

Consulting profesional

- Soft propio
- Programas a medida
- Instalación, Madrid

GRATUITAMENTE
TODOS LOS SABADOS
NOS PONEMOS
A TU DISPOSICION
PARA RESOLVER TODAS TUS
DUDAS EN INFORMATICA Y
PERIFERICOS
DE 11 A 2

C/ HORTALEZA, 53
28004 MADRID

AUTOBUSES 3-7-M3-40

METRO ALONSO MARTINEZ
CHUECA
TRIBUNAL
GRAN VIA